Bd. XCVIII. No. 9. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 9.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BERTRAND, C. EUG. et **F. CORNAILLE,** Les caractéristiques des traces foliaires tubicaules ou *Anachoroptéridiennes.* (C. R. Acad. Sc. Paris. 1er Août 1904. p. 346.)

Dans le pétiole, les rachis principaux et les grosses ramifications des frondes à trace foliaire tubicaules ou *Anachoroptéridiennes,* la masse libéro-ligneuse forme une chaîne binaire continue concave vers la face postérieure de l'organe. Cette chaîne contient un faisceau bipolaire médian compris entre deux demi-faisceaux bipolaires rejetés en arrière.

Cette forme de trace foliaire diffère de tout ce que l'on connait chez les plantes actuelles et se retrouve, par contre, comme caractéristique des traces *Zygoptéridiennes* et *Botryoptéridiennes.*

Il sort dans les ramifications de la fronde des divergeants fermés à courbure inverse. Tison (Caen).

DAUPHINE, A., Sur les modifications anatomiques qui se produisent au cours de l'évolution de certains rhizômes. (C. R. Acad. Sc. Paris. 1904. No. 23. p. 991.)

On connait le mode de végétation des rhizômes sympodiques: un bourgeon se développe sous le sol à la base de la tige aérienne et donne naissance à un rameau souterrain ordinairement peu développé. Plus tard l'extrémité de ce rameau se redresse et donne une tige feuillée.

En comparant la structure des rhizômes dans ces deux phases de leur vie, l'auteur est amené aux conclusions suivantes:

L'étude du rhizôme en végétation souterraine montre que les différents tissus y suivent, au point de vue de l'accroissement, une marche comparable à celle des rameaux aériens, moins accentuée toutefois. Les divers tissus qui les constituent sont de plus en plus développés du sommet vers la base du rhizôme.

Au contraire, quand le rhizôme se développe en tige, l'accroissement des tissus s'y fait de haut en bas. L'entrenoeud voisin de la tige qui se développe, c'est à dire le plus jeune, acquiert un plus grand développement. Tison (Caen).

Schmidt, Johs., Bidrag til Kundskab om skuddene hos den gamle Verdens Mangrovetreer. [Sur les pousses des palétuviers de l'ancien monde. Thèse. Köbenhavn, 1903.] (Botanisk Tidsskrift. Vol. 26. I. 1904. p. 1—113. Avec 46 figures.)

L'auteur a étudié les palétuviers du golfe de Siam. „Les palétuviers constituent une formation d'arbres toujours verts vivant au bord de la mer et aux embouchures des fleuves; ils se trouvent seulement la où le terrain est inondé toujours ou du moins régulièrement par l'eau salée ou saumâtre.“ Ainsi caractérisés par le niveau qu'ils occupent, les palétuviers représentent une formation bien naturelle dont les constituants possèdent des caractères distinctifs, la viviparité, les racines s'élevant au dessus du sol. Aucun des membres de „la formation du *Barringtonia*“ (Schimper), qui occupe un niveau plus élévé, ne possède ces caractères; en outre ils s'effeuillent pendant la période sèche, contrairement aux palétuviers.

Dans une partie spéciale, l'auteur décrit la ramification, les feuilles et leur disposition entre elles et par rapport à l'axe, les inflorescences, les bourgeons, la division du travail dans les pousses, chez les espèces suivantes: *Rhizophora conjugata, Rh. mucronata, Bruguiera gymnorhiza, B. eriopetala, B. coryophylloides, Ceriops Candolleana, C. Roxburghiana, Kandelia Rheedii, Scyphiphora hydrophyllacea, Aegiceras corniculatum, Avicennia officinalis, Xylocarpus granatam, Sonneratia alba, Lumnitzera coccinea.*

Dans la partie générale, ces espèces sont groupées d'après leurs affinités biologiques. La plupart des arbres appartenant à la formation des palétuviers possèdent des pousses horizontales qui portent des branches verticales feuillées, et toutes ces plantes ont des feuilles étroites. Elles peuvent être disposées en rosette à la partie supérieure de la pousse et alors elles abandonnent leur direction normale en se plaçant entre les intervalles des feuilles superposées, obtenant ainsi un accès plus grand à la lumière. Tels les *Rhizophora, Bruguiera,*

Ceriops, Aegiceras et *Scyphiphora.* Ou bien les feuilles ne sont pas disposées en rosette, mais régulièrement le long des branches (verticales), et alors elles gardent leur disposition normale: *Avicennia, Aegiceras, Scyphiphora* (les deux dernières sont des formes de transition).

Les arbres *(Sonneratia, Xylocarpus)* dont les pousses feuillées ne sont pas verticales ont des feuilles larges qui ne sont pas disposées en rosette.

Chez toutes les espèces, les jeunes feuilles ont une direction verticale. Il résulte d'une expérience avec des feuilles détachées d'*Aegiceras* que posées horizontalement elles se décolorent en une minute tandis que placées verticalement, elles ne sont pas décolorées en 30 minutes.

Le plus souvent, les feuilles adultes sont obliquement redressées, *Lumnitzera* et *Sonneratia* seuls possèdent des feuilles verticales (par torsion), et celles-ci ont une structure isolatérale, tandis que les feuilles non verticales sont dorsiventrales.

Chez toutes les espèces, la pousse a une période de repos, reconnaissable aux bourgeons plus petits, qui ne coïncide pas toujours avec les repos des autres bourgeons pour le même arbre. Il se trouve toujours une limite entre les générations de pousses, soit qu'il y ait des écailles, soit qu'il n'y en ait pas. Ordinairement c'est la dernière génération de pousse seule qui porte des feuilles.

Les bourgeons sont protégés: 1° par des stipules; 2° par des écailles *(Aegiceras, Xylocarpus, Lumnitzera)*, ou 3° ils sont renfermés dans des cavités des pétioles. Les écailles ne protègent les parties jeunes que quand la pousse est au repos; dans les autres cas, les parties non développées sont toujours enveloppées (bourgeon d'été, commun sous les tropiques).

L'auteur a observé des excrétions de sels sur les feuilles d'*Aegiceras* (et Rumphius et Karsten avant lui); il prouve que ce sont vraiment des excrétions. Les glandules sont décrites et figurées. Il n'a pas trouvé d'excrétion de sels chez les autres espèces de la formation des palétuviers, et il n'est pas vraisemblable que les „glandes“ décrites par Areschoug soient vraiment des glandules sécrétrices de sels.

O. Paulsen (Copenhague).

Wildeman, E. de, Sur l'acarophytisme chez les *Monocotylédones.* (C. R. Acad. Sc. Paris. 3. oct. 1904. T. CXXXIX. p. 551—553.)

Non signalés jusqu'à ce jour parmi les *Monocotylédones* les acarophytes comptent deux *Dioscorea* du Congo: le *D. acarophyta* sp. nov. et le *D. smilacifolia* De Wild. et Th. Dur. La domatie qui loge les Acariens est formée par un repli du bord de la feuille et par un prolongement en forme de doigt qui la termine.

Les domaties sont considérées par l'auteur, de même que par Rettig, comme des produits préformés dans le végétal et utilisés secondairement par les Insectes ou les Acariens, plutôt que comme l'oeuvre initiale des animaux. Paul Vuillemin.

Ferguson, Margaret C., Contributions to the Life History of *Pinus* with special reference to Sporogenesis, the Development of the Gametophytes and Fertilization. (Proceedings of the Washington Acad. of Sciences. Vol. VI. 1904. p. 1—202. Plates 1—24.)

This is a detailed account of the life history of *Pinus* and is profusely illustrated with excellent figures. Much of the text and many of the figures have been taken from Dr. Ferguson's earlier papers but the investigations have been extended in every direction. *Pinus strobus* is the principal form studied but conclusions have, in nearly all cases, been supported by investigations upon several other species. The titles of the five chapters are: microsporogenesis, the male gametophyte, macrosporogenesis, the female gametophyte, and fertilization related phenomena. In the appendix several abnormal conditions are described.

In most species the archesporium is well developed before the approach of winter but the mother-cell stage is not reached until the following May; in *P. strobus* the archesporium does not appear until May. The writer is inclined to believe that a qualitative reduction of the chromatin occurs at the second mitosis in the pollen mother-cell. The air sacs arise by the separation of the exine from the intine at two definite points. A partial wall, lying within the intine at the back, or prothallial end of the spore is an interesting feature not hitherto described. The body cell („generative cell") is not surrounded by a definite wall and when its nucleus divides, the two sperm nuclei lie free in a common mass of cytoplasm, never organizing distinct sperm cells. The two sperm nuclei are unequal in size and the larger one is always in advance.

The endosperm contains about 2000 free nuclei before walls begin to be formed. The archegonia appear two weeks before fertilization. The independence of the male and female chromatin during fertilization — described by Dr. Ferguson and previous investigators — is here worked out in great detail. No cell walls are laid down at the base of the oosphere until the eight nucleate stage of the proembryo has been reached. The divisions which result in the formation of four tiers of cells in the proembryo are described as taking place in the upper nuclei which lie in the cytoplasm of the main body of the egg.

A further study of the proembryo is in progress.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Caille, Note sur des formes diamétralement opposées apparues sur un *Chelidonium majus* et un *Ranunculus aconitifolius.* (Bull. Mus. d'Hist. nat. 1904. p. 403.)

L'auteur signale le cas d'un *Chelidonium majus* var. *flore pleno* qui a perdu ses fleurs doubles et est revenu au type

Chelidonium majus par le transport d'une terre riche dans un terrain plus pauvre et plus calcaire.

M. Caille signale en même temps le fait inverse observé sur un pied de *Ranunculus aconitifolius* transporté de la terre de bruyère dans le même terrain appauvri et calcaire. — Au bout de deux ans les fleurs sont toutes devenues doubles.

Tison (Caen).

Hertwig, Oscar, Ergebnisse und Probleme der Zeugungs- und Vererbungslehre. (Jena 1905. 30 pp. Mit 4 Textfiguren.)

In vorliegendem Hefte, dem Abdrucke eines auf dem internationalen Kongress für Kunst und Wissenschaft zu St. Louis 1904 gehaltenen Vortrages, werden einige Ergebnisse neuerer Forschungen über die Befruchtung zusammengefasst. Neues enthält es nicht. Winkler (Tübingen).

Voss, W., Ueber die durch Pfropfen herbeigeführte Symbiose einiger *Vitis*-Arten, ein Versuch zur Lösung der Frage nach dem Dasein der Pfropfhybriden. (Landwirthschaftl. Jahrb. 1904. p. 961—996. 8 Fig. im Text und 2 Taf.)

Verf. zerlegt das Problem der Pfropfhybride in zwei Fragen: 1. Nehmen die gesammten durch die Operation mit einander verbundenen Symbionten, natürlich nur in den nach der Verbindung gebildeten Geweben, hybriden Charakter an? und 2. Sind die die Verbindung herbeiführenden Zellen solcher Natur? Er hält sich an die erste Frage und entscheidet sie in negativem Sinne.

Zunächst bespricht er die vorliegenden Angaben. Die Positiven werden darauf zurückgeführt, dass entweder Ernährungsmodificationen als Zeichen einer Bastardirung hingestellt wurden (hierher gehören vor Allem die Beobachtungen Daniels), oder dass sehr wahrscheinlich der angeblich modificirte Symbiont (Unterlage oder Reis) schon ein Bastard war. Dem gegenüber werden die negativen, vor allem von Vöchting erhaltenen Daten betont.

Die eigenen Untersuchungen wurden an *Vitis* angestellt und einerseits *V. vinifera Riesling*, *V. riparia*, *V. vinifera Riesling* + *V. riparia*, *V. vinifera R.* auf *V. riparia* und *V. riparia* auf *V. Vinifera R.* gepfropft, andererseits *V. vinifera R.*, *V. Solonis*, *V. vinifera R.* + *V. Solonis*, *V. vinifera R.* auf *V. Solonis* und *V. Solonis* auf *V. vinifera R.* gepfropft studirt. Berücksichtigt wurde: 1. das Verhalten der im Wachsthum befindlichen Triebspitze der Schwerkraft gegenüber, 2. die Behaarung der jungen Blätter, 3. diejenige der Ranken, 4. der Modus der Entfaltung der Blattspreite, 5. das Verhalten des Blattstieles bei der Blattentfaltung, 6. die Farbe der actionsfähigen Ranken, 7. die Tiefe des den Mittellappen des Blattes

von den Seitenlappen trennenden Einschnittes im Verhältnis zum Blattdurchmesser, das Verhältnis der Länge zur Breite des Endzahns des mittleren Blattlappens. Durch die Herbeiziehung des sexuell entstandenen Bastardes konnte entschieden werden, wo die allenfalls in Folge der Pfropfung entstandene Abänderung zu suchen war, in der Unterlage, im Reis oder in beiden. Die unter No. 7 und 8 angeführten Merkmale konnten statistisch untersucht werden; Verf. hat viele und genaue Messungen angestellt, aus denen hervorgeht, dass bei Merkmal No. 7 *V. vinifera* über *V. riparia* und *V. Solonis* im sexuell entstandenen Bastard dominirt, bei Merkmal No. 8 dagegen bei den sexuell entstandenen Bastarden eine Mittelstellung eintritt. Reis und Unterlage blieb aber hier, wie bei den anderen Merkmalen, unverändert. (Für die *Phylloxera*-Resistenz und die Bouquetstoffe hatte schon Ravaz dasselbe nachgewiesen). Die Angaben Verf. sind ganz überzeugend.

Die 1. Tafel stellt die Sprossspitzen der reinen Sippen, des Bastardes *Vitis vinifera* Riesling + *V. riparia* und der *V. vinifera* R. auf *V. riparia* gepfropft dar (Merkmal 1); die 2. Tafel bringt die Variationspolygone zu den Messungen für Merkmal 7 und 8; sie ist besonders instructiv. Correns.

Blaringhem, L., Production par traumatisme d'anomalies florales dont certaines sont héréditaires. (Bull. Mus. d'Hist. nat. 1904. p. 399.)

M. Blaringhem est arrivé à produire, chez la *Viola tricolor* var. *maxima*, des fasciations de tiges et des duplicatures de fleurs en écrasant avec précaution les jeunes rameaux.

Il a obtenu, en outre, des anomalies et des déformations diverses de pieds de Maïs par compression ou torsion des jeunes épis, par section longitudinale ou transversale de tiges.

En semant des graines de Maïs récoltées sur un pied déformé à la suite d'une section transversale de tige, l'auteur a constaté que 70% des pieds levés présentaient la déformation du pied mère. Tison (Caen).

Boewig, Harriet, The Histology and Development of *Cassytha filiformis*. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 399—416. Plates 33, 34. 1904.)

Cassytha is a parasitic genus of the *Lauraceae*, distributed over the tropics and sub-tropics. In habit it resembles the stronger species of *Cuscuta*. It is found abundantly in southern Florida where Macfarlane collected an abundance of the mature plant and of ripe seeds. From a study of these and of seedlings grown in the hot house, the writer reaches the following conclusions: the parasite infests a wide variety of

plants belonging to numerous natural orders. She confirms the statements of Brown, Griffiths, and Bentham that the cotyledons are consolidated so as to resemble a fleshy albumen. Starch of a very difficultly soluble kind is present throughout the entire plant. Seeds germinate successfully in a temperature of 25°—28° C. within three to four weeks. The hypocotyl is a fleshy, cylindrical body that is rapidly fed with and stores up food material from the cotyledons. The radicle is a conical tooth that developes four side rootlets which soon attain considerable length. The plumule bears the empty seed at its tip for some time. The plumular leaves are minute, and haustoria form below or just above the leaves. The seedling stem early shows active circumnutating movements.

The rudimentary roots are destitute of a root cap, but bear short, copious, mostly club-shaped hairs which extend to the tip of each root. The hypocotyl shows 12 phloem and 4 xylem patches, and the relation of these to the root is traced.

Supplementing the studies of Schmidt and Hackenberg, the writer finds that the transversely placed stomata are longitudinally in the seedling, but gradually swind around to the transverse position. The histology of the mature stem and of the rudimentary leaves is fully dealt with. In the former are 6—8 protoxylem and protophloem patches. An internal phloem is developed, which largely takes the place of the external phloem that becomes broken up and largely functionless. The abundant mucilage in the stem is probably protective in character. *Cassytha filiformis* is a unique member of the *Lauraceae* and departs widely from its order in many structural details.

The writer hopes in a future paper to deal with the floral structure.

J. M. Macfarlane.

COOKE, ETHEL and ADELINE F. SCHIVELY, Observations on the Structure and Development of *Epiphegus Virginiana*. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 352—398. Plates 29—32, 1904.)

A detailed study is made of the structure and life history of this American parasite, and the following conclusions are reached:

1. *Epiphegus Virginiana* is a plant that illustrates in its various structures degeneration due to parasitic habits.

2. All evidence shows that it is parasitic only on roots of the beech-tree, and that it is annual in duration.

3. Seedling tubers appear in June, and steadily develop till August-October.

4. The vegetative part of the plant is the subterranean or semisubterranean tuber, the aerial portion and at times subterranean shoots from the tuber are reproductive.

5. Two distinct floral types — that are connected by transition forms — are observed, viz., the chasmogamic and the cleistogamic. Of these the cleistogamic is the commoner, and may alone occur on many plants.

6. Flowers of each type are confined to distinct areas of a plant. Chasmogamic flowers do not extend to the termination of branches, but beyond them are cleistogamic ones. (Gray, also Britten and Brown, leave it to be inferred that chasmogamic flowers are in the uppermost part.)

7. Chasmogamic flowers are equally numerous on plants growing in shade as in sunshine. A small percentage of them produces good capsules; not all are sterile as indicated in botanical works.

8. The chasmogamic type of flower is the more primitive, the cleistogamic has been evolved from it by gradual modification of all its parts.

9. On the aerial parts stomata are abundant and widespread.

10. Bicollateral bundles are here frequent and well developed, while as in other parasites that have been described, the xylem is relatively small, the phloem relatively large in amount.

11. Complicated and anastomosing bicollateral vascular bundles occur likewise in the tuber.

12. The so-called „grapplers" arise endogenously, and are true roots, though by degeneration the root-cap has been lost. In structure they show degenerate histological peculiarities.

13. Histologically it is shown that the cleistogamic flowers are physiologically but not morphologically cleistogamic. They retain a fairly well-developed nectary that probably represents a fifth stamen.

14. The microspore follows the type of development common to angiosperms, but the mature grain shows division into two distinct nucleated protoplasmic masses.

15. The macrospore develops normally, but the endosperm nucleus produces a precocious endosperm, as in other related parasites, that grows up round the egg cell.

16. The developing embryo shows no trace of cotyledons.

17. The parasitic relation is established from the beechroot, rather than from *Epiphegus*, and is early shown as an invading ramifying tissue composed of large richly protoplasmic cells and tracheids, that eventually establish a highly complicated relation in the mature tuber of *Epiphegus*. J. M. Macfarlane.

GERSCHON, SELIBER, Variationen von *Jussieua repens* mit besonderer Berücksichtigung des bei der Wasserform vorkommenden Aërenchyms. (Dissertation. Halle 1905. 4°. 54 pp.)

Verf. berichtet in der vorliegenden Arbeit über Versuche, die Abhängigkeit der morphologischen und anatomischen Aus-

gestaltung der *Onagracee: Jussieua repens* von Luft- und Bodenfeuchtigkeit und Lichtintensität festzustellen. Besondere Berücksichtigung findet dabei das bekannte Aërenchym dieser Pflanze, für das nachgewiesen wird, dass nicht nur in der Wurzel, sondern auch im Stengel Rindenparenchym- und Stärkescheidezellen an seiner Ausbildung theilnehmen können. Es wird nur an untergetauchten Theilen gebildet, vorausgesetzt, dass die Pflanze nicht ganz und gar unter Wasser gehalten wird. Das Ausbleiben der Aërenchymbildung in diesem Falle beruht auf mangelhafter Ernährung und ungenügender Durchlüftung, da die Luftversorgung des Aërenchyms hauptsächlich durch die Spaltöffnungen der Sprosstheile erfolgt. Das Aërenchym wird nach künstlicher Loslösung (bei *Jussieua salicifolia)* neugebildet. Wenn auch als Ursache seiner Entstehung die Berührung mit Wasser angesehen werden kann, so lässt sich die nähere Reizursache doch noch nicht präcisiren. Sauerstoffmangel, den Schenk dafür ansprach, lässt Verschiedenes unerklärt, so z. B. das Unterbleiben der Aërenchymbildung bei völlig submers vegetirenden Pflanzen.

Das Aufrechtwachsen der Aërenchymwurzeln, die nur an mehr oder weniger intensiv belichteten Pflanzen entstehen, wird durch negativen Geotropismus bedingt.

Lufttrockenheit hemmt die Streckung der Internodien, das Längenwachsthum der Blattstiele, die Haarbildung und die Entstehung der Intercellularräume; sie fördert die Zähnelung des Blattrandes, die Ausbildung von Palisadenparenchym, Holz und Gefässen und die Gerbstoffbildung. Licht wirkt fördernd auf die Ausbildung der Spaltöffnungen, des Palisadenparenchyms und des Gerbstoffs. Helles Licht fördert das Längenwachsthum im Vergleich zu weniger hellem, hemmt es im Vergleich zur Dunkelheit. Die Intensität des Lichtes ist auch massgebend für die Lage eines Optimums des Feuchtigkeitsgehaltes, unter- und oberhalb dessen die Zahl der Spaltöffnungen reducirt wird und die Blattgrösse abnimmt. Winkler (Tübingen).

Molliard, Marin, Virescences et proliférations florales produites par des parasites agissant à distance. (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 nov. 1904. T. CXXXIX. p. 930—932.)

La virescence et la prolifération des fleurs est produite à distance par des larves creusant des galeries à la base des tiges.

Des déformations de cette nature sont causées par des *Rhynchophores (Hylastinus obscurus* Marsh chez les *Trifolium repens* et *pratense)* et par des *Curculionides (Apion Meliloti* Kirby, chez le *Melilotus arvensis*, *Apion* sp. chez le *Cardamine pratensis*, *Lixus* sp. chez le *Senecio Jacobaea)*. Paul Vuillemin.

Riehm, E., Beobachtungen an isolirten Blättern. (Diss. Halle 1904. 36 pp. Mit 4 Textfiguren.)

Im ersten Theile der vorliegenden Arbeit finden sich Beobachtungen über die Bedingungen, unter denen die Knospen auf

den Blättern der *Cardamine pratensis* austreiben. Zunächst ergab sich eine gewisse Abhängigkeit von der Grösse des Blattes: bei jungen Blättern von etwa 2 qmm. Oberfläche kam es nicht mehr zur Sprossbildung, es entstand nur eine winzige Wurzel. Die obere Concentration der Nährlösung, bei der grade noch Spross- und Wurzelbildung erfolgt, ist etwa 2 $^0/_0$; die Sprossentfaltung war am kräftigsten bei 0,1—0,2 $^0/_0$, die Wurzelbildung nahm mit steigender Concentration ab. Sie liess sich, ohne dass anscheinend die Sprossbildung nachteilig beeinflusst wurde, völlig unterdrücken, wenn die Blätter in Lösungen, deren Salpeterwerth über 0,07 Aequivalent betrug, untergetaucht oder bei vermindertem Sauerstoffdrucke cultivirt wurden. Analoges liess sich hinsichtlich der Sprossbildung erreichen durch die Wirkung verdünnter Gifte, von Zuckerlösungen über 1 $^0/_0$ und von alkalisch reagirenden Lösungen. Temperatur und Licht hatten keinen wesentlichen Einfluss auf das Austreiben der Knöspchen. Die Neubildung von Knospen auf der Blattspreite liess sich durch die Einwirkung stark verdünnter Giftlösungen befördern.

Der zweite Theil der Arbeit bringt Angaben über das Wachsthum isolirter Blätter. Es zeigte sich, dass die Blätter aller daraufhin untersuchten Pflanzen nach der Isolirung noch eine Grössenzunahme zeigten, die (bei jungen Blättern von *Anthriscus silvestris)* bis zu 80 $^0/_0$ der ursprünglichen Länge betragen konnte. Doch hält dies Wachsthum nur einige Tage an, um zu verlöschen, ehe im allgemeinen die Grösse erreicht ist, die im Zusammenhang mit der Mutterpflanze erreicht wird. Es gelang aber, solche isolirte Blätter, nachdem sie ihr Wachsthum eingestellt hatten, durch verschiedene Mittel zu erneutem, allerdings nur geringfügigem Wachsen zu veranlassen. Auch mit solchen Blättern gelang das, die im Zusammenhange mit der Mutterpflanze ausgewachsen waren *(Beta)*, und zwar durch Injection mit Wasser. — Bemerkenswerth ist, dass Dunkelheit das Wachsthum isolirter Blätter fördert, ebenso Injection mit Wasser, sowie vorübergehende starke Wasserentziehung.

Winkler (Tübingen).

SCHILLER, J., Untersuchungen über Stipularbildungen. (Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Classe. Bd. CXII. Abth. I. 1903. p. 793—819. Mit 3 Tafeln.)

Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich hauptsächlich mit jenen nebenblattartigen Gebilden, welche „durch Umbildungen von Theilen der Blattfläche entstehen“ und von Wettstein schon 1900 in einem Vortrage als Pseudostipularbildungen bezeichnet wurden. Solche „Pseudostipulae“ wie sie vom Verf. kurz genannt worden, finden sich hauptsächlich in solchen Pflanzenfamilien, welchen echte Stipulae fehlen, und übernehmen die Funktionen der letzteren, besonders den Schutz von Axillarknospen und Blattanlagen. Bei manchen Pflanzen

finden sich solche Pseudostipulae nur an den primären Blättern der Sprosse, an den Knospenschuppen und den Uebergangsgebilden zwischen diesen und den Laubblättern. Verf. beschreibt solche Fälle von *Acer, Fraxinus, Rhus, Xanthoceras, Tecoma* u. A., wie man sieht, lauter Pflanzen mit getheilten oder wenigstens gelappten Blättern, bei welchen die untersten Federn oder Lappen zu nebenblattartigen Organen umgestaltet werden können.

In anderen Fällen finden sich die Pseudostipulae vorwiegend an den der Blüthenregion zunächst liegenden Blättern. Solche Fälle beschreibt Verf. aus den Gattungen *Valeriana, Centaurea, Knautia, Achillea, Serratula, Chelidonium* u. A. Auch die Aehrchen am Grunde der *Adenostyles*-Blätter rechnet Schiller zu den Pseudostipularbildungen.

Besonders ausführlich behandelt Verf. die Nebenblätter von *Ailanthus glandulosa*. Diese und einige andere Gattungen mit Nebenblättern stehen isolirt unter den sonst nebenblattlosen *Simarubaceen*. Schon deshalb allein war es wahrscheinlich, dass es sich hier um Pseudostipulae handelt, was die nähere Untersuchung bestätigte. Dasselbe gilt höchst wahrscheinlich von den anderen mit nebenblattartigen Gebilden versehenen *Simarubaceen*, sowie von den ebenso beschaffenen Gattungen der *Burseraceen, Meliaceen* und *Sapindaceen*.

Pseudostipulae und echte Stipulae kommen nach der Annahme Schiller's bei einigen *Leguminosen (Anthyllis, Lotus)* und bei *Sambucus* vor. Für die Beurtheilung des letzteren Falles wäre nach der Ansicht des Referenten allerdings der morphologische Vergleich mit den *Rubiaceen* (besonders den *Stellaten!)* von grosser Wichtigkeit.

Der Ansicht Verf., dass die echten Stipulae vielfach aus „Pseudostipulae" morphologisch entstanden sind, wie dies schon Goebel annahm, kann der Referent nur beipflichten. Aber gerade aus diesem Grunde dürfte eine scharfe Trennung der beiden Begriffe „Stipulae" und „Pseudostipulae" in vielen Fällen kaum durchführbar sein.

Die 3 beigegebenen Tafeln bringen sehr zahlreiche (über 100) scharf gezeichnete Illustrationen zu den vom Verf. untersuchten Fällen. Die Uebersichtlichkeit der Abbildungen wird allerdings dadurch beeinträchtigt, dass — offenbar um Raum zu ersparen und doch viel zu bringen — die einzelnen Figuren allzu dicht nebeneinander stehen und die zu derselben Art gehörigen oft räumlich getrennt sind. K. Fritsch (Graz).

BERGTHEIL, C., The Fermentation of the Indigo Plant. (Proc. Chem. Soc. London. June 11, 1904.)

Although many bacteria can bring about fermentation of the Indigo plant, the author concludes that it is in the main due to a specific enzyme present in the plant cells, In dilute solution the rate of action of this enzyme is a linear function of

the time, becoming later altered to what appears to be a logarithmic function. The optimum temperature is about 50° C. The enzyme is destroyed at 71°. The rate of action is decreased by acids and alkalis. Emulsin can produce indigo-fermentation in very small degree. No evidence of the presence of an oxidase was obtained. E. Drabble (London).

Reid, E. Waymouth, Osmotic Pressure of Solutions containing Native Proteids. (Journal of Physiology. Nov. 21, 1904.)

If the proteids be salted-out, or crystallized, from dialysed serum or white-of-egg, and redissolved, solutions containing proteids and excercising osmotic pressure are obtained. If the salted-out, or crystallized proteids are washed, and then redissolved, solutions of proteids with no osmotic properties result. The washings of the proteids however contain osmotically active substances. By the action of bacteria on the non-osmotic proteids osmotic properties are induced. By washing the reprecipitated proteids, osmotically inactive solutions can be again obtained. Probably the osmotic powers of serum and of white-of-egg are due to non-proteid bodies. It may be that certain metabolities of the proteids are the cause of the osmotic pressure. E. Drabble (London).

Börgesen, F., Om Algevegetationen vad Faeröernes Kyster. En plantegeografisk Undersögelse [Ueber die Algenvegetation an den Küsten der Färöer. Eine pflanzengeographische Untersuchung.] (Köbenhavn og Kristiania 1904. IV. 122 pp. 12 Tafeln. 1 Karte.)

In 6 Jahren (1895—1902) hat Verf. die Algenflora der Färöer untersucht und schon früher 2 grosse Arbeiten über die Systematik und die specielle Verbreitung der Süsswasser- und Meeresalgen der Färöer*) veröffentlicht. In der jetzigen pflanzengeographischen Arbeit giebt Verf. zuerst eine historische Darstellung über die früheren Arbeiten betreffend die Algenregionen und die Algenvereine in den skandinavischen Meeren und geht dann zum speciellen Thema über, welches in 5 Hauptabschnitte besprochen wird.

I. Ueber die äusseren Bedingungen der Algenvegetation an den färöischen Küsten.

Die Färöer liegen nahe an den Grenzen des warmen Golfstromes und des kalten ostisländischen Polarstromes, welche Grenzen übrigens nach den herrschenden Windrichtungen entweder nord- bis östlich, oder west- bis südlich der Inseln schwanken können. Das Wasser des Golfstromes ist warm und salzig, das Wasser des Polarstromes ist etwas kälter und salzärmer.

Die Wassertemperatur ist übrigens auffallend gleichmässig (März 4.25° C., August 11,75° C., mittlere Jahrestemperatur 7,8° C.). Der Zeitunterschied ist auf den meisten Stellen merkbar; trotzdem die Höhedifferenzen ziemlich klein sind (an der Westküste 8—10 Fuss, an der Ostküste kaum mehr als 4—5 Fuss), werden doch dadurch in den

---

*) Ref. Botan. Centralbl. Bd. LXXXVIII. p. 226. Bd. XCII. p. 9.)

Fjorden und Meerengen erhebliche Strömungen hervorgerufen, welche jede 6 Stunden regelmässig wechseln.

Die Brandungen schlagen im grössten Theile des Jahres gewaltsam gegen die Küsten und erreichen oft mehr als 100′ Höhe. Die für die Wellen exponirten Localitäten tragen deshalb auch eine ganz andere Vegetation, als die gegen die Wellen geschützten Fjorde.

Die mittlere Lufttemperatur im Monat Januar ist + 3.2° C., im Juli + 10,8° C.; dies in der Verbindung mit der hohen Luftfeuchtigkeit machen die Lebensbedingungen für die litorale Algenvegetation sehr günstig. Auch die Beschaffenheit der Küsten ist für die Algenvegetation sehr vortheilhaft; überall sind Felsen und die vielen Fjorde, Inseln und Schären, sowie die wassergefüllten Bassins in allen Höhen geben wechselnde Lebensverhältnisse ab.

Das feuchte Klima bringt viel Regen, Nebel und graue Luft, die Lichtintensität wird deshalb meistens klein und wahrscheinlich hängt es damit zusammen, dass die Algen sich nur bis zu einer Tiefe von 25 bis 30 Faden entwickeln können.

II. Der allgemeine Charakter der Algenvegetation.

Im Ganzen genommen muss die Algenvegetation der Färöer als sehr kräftig und üppig bezeichnet werden, nur wenn die Standorte sehr ungünstig sind, wie hoch über den gewöhnlichen Wasserstand oder in den inneren Theilen der Fjorde, wo das Wasser brachisch ist, kommen einige verkrüppelte Formen vor; diese sind aber nur Ausnahmefälle. Meistens findet man dichte, wohl entwickelte Algenvegetation von einer Tiefe von 15 Faden bis zu einer Höhe, welche. wegen der von den Brandungen hoch geworfenen Wassermengen, weit über das gewöhnliche Meeresniveau heraufgeht. Die litorale Algenvegetation ist deshalb ausserordentlich reich. An den geschützten Stellen findet man eine sehr üppige *Fucaceen*-Vegetation, aber noch viel üppiger sind die beinahe mannshohen *Laminarien*-Wälder, mit einer reichen Untervegetation von Epiphyten, welche grosse Strecken des Meerbodens bedecken. Hier, wie auch sonst in den kälteren Meeren, dominiren die Braunalgen durch ihre Grösse und Menge besonders in der sublitoralen Region, aber auch in der litoralen. wenn nur die Standorte ein wenig geschützt sind. Auf den für die Brandung offen liegenden Strecken treten in der litoralen Region die *Fucaceen* nicht so dominirend hervor, aber grüne *(Enteromorpha, Acrosiphonia)* und rothe *(Porphyra, Rhodymenia)* Arten wetteifern mit den braunen.

III. Algenregion und Algenvereine bei den Färöern.

Als die litorale Region bezeichnet Verf. die von Meeresalgen bewachsenen Strecken von der Ebbegrenze bis zur höchsten Grenze der Meeresalgenvegetation, also bei einigen von den Brandungen bespülten Felsenwände bis mehr als 100′ über das Meeresniveau. Die exponirten und die geschützten Standorte zeigen eine in den Hauptzügen ganz verschiedene Vegetation.

Auf den exponirten Stellen in der Litoralregion werden folgende Algenvereine („Algesamfund") und Algengenossenschaften („Algesamlag") beschrieben:

Der *Hildenbrantia*-Verein, der *Chlorophyceen*-Verein, die *Porphyra*-Genossenschaft, der *Fucus*-Verein, der *Bangia-Urospora*-Verein, der *Callithamnion*-Verein, die *Rhodymenia*-Genossenschaft, der *Corallina*-Verein, die *Monostroma*-Genossenschaft, der *Acrosiphonia-Polysiphonia*-Verein, die *Gigartina*-Genossenschaft, die *Himanthalia*-Genossenschaft und die *Laminaria digitata*-Genossenschaft.

Die Algenvegetation der wassergefüllten „Fjärehuller" und der Höhlen. Die sogenannten „Fjärehuller" sind kleine seichte Bassins, welche entweder über oder unter der Fluthgrenze liegen. Bei den ersteren wird das Wasser meistens nur während der Stürme erneuert und die Vegetations-Bedingungen werden durch die schroffen Wechselungen in Salzgehalt und Temperatur sehr ungünstig, bei den letzteren dagegen wechselt das

Wasser regelmässig und diese bieten deshalb ungefähr dieselben Bedingungen wie in dem obersten Theil der sublitoralen Region. In den obersten Bassins kommt beinahe nur *Enteromorpha intestinalis* vor, in den tiefer liegenden tritt allmählich eine artenreichere Vegetation auf, zuerst *Enteromorpha compressa, Cladophora gracilia* und *C. sericea.* In den untersten treten ausser einer ganzen Reihe von litoralen Algen auch verschiedene sublitorale Arten, auf z. B. *Porphyra miniata, Rhodymela lycopodioides, Lomentaria clavellosa, Chaetomorpha Melagonium, Ulva Lactuca* u. A. Zu beachten ist, dass folgende litorale Arten nie in diesen Wasserbassins vorkommen: *Callithamnion arbuscula, Plumaria elegans, Rhodocorton Rothii, Pelvetia canaliculata, Ceramium acanthonothum, Prasiola crispa* marina, P. stipitata* und *furfuracea.*

Felsenhöhlen im Meeresniveau kommen oft vor und werden von einigen schattenliebenden sublitoralen Algen, die hier auffallend hoch hinaufsteigen, bewohnt. Als die verbreitetste Art kann *Rhodochorton Rothii* erwähnt werden; auch *Plumaria elegans* und einige andere sublitorale Arten ommen vor und gedeihen gut in der schwachen Beleuchtung.

Für die geschützte Küste in der litoralen Region werden nur die *Enteromorpha*-Genossenschaft und der *Fucaceen*-Verein beschrieben.

Als die sublitorale Region bezeichnet Verf. die von Meeresalgen bewachsenen Strecken von der niedrigsten Wasserlinie bei der Ebbe bis zur untersten Vegetationsgrenze; als die iitorale Region werden nur die tieferen, vegetationslosen Theile des Meeresbodens bezeichnet.

An den exponirten Standorten kommen in der sublitoralen Region nur folgende Algenvereine und Algengenossenschaften vor:

Der *Corallina*-Verein, die *Alaria*-Genossenschaft, der *Laminaria hyperborea*-Verein, der *Lithoderma*-Verein und der sublitorale *Florideen*-Verein.

Für die geschützte Küste werden folgende beschrieben:

Der bunte Algenverein, der *Monostroma-Enteromorpha*-Verein, die *Halidrys*-Genossenschaft, der *Laminaria*-Verein, der *Desmarestia*-Verein und die *Zostera*-Genossenschaft.

IV. Die pflanzengeographische Stellung der färöischen Algenflora.

Von den 217 Arten von Meeresalgen, welche jetzt von den Färöer bekannt sind, können 2 als arktische, 53 als subarktische, 124 als nordatlantische und 36 als atlantische Arten bezeichnet werden. 6 Arten sind als neu beschrieben worden.

Ein Vergleich mit der Algenflora der umgebenden Länder giebt als Resultat: für Schottland (mit den Orkneyinseln und Shetlandinseln) werden 430 Algenarten angegeben, von diesen wachsen 165 bei den Färöer (nach den neusten Untersuchungen sind 171 Arten gemeinsam und es ist zu erwarten, dass sich vielleicht etwa 196 Arten als gemeinsam zeigen werden). Von den von Boye aus der Westküste Norwegens angegebenen 165 Arten sind 96 bei den Färöer gefunden (wenn auch die Angaben anderer Forscher berücksichtigt werden, sind 121 Arten gemeinsam). Mit dem nördlichen Norwegen haben die Färöer 141 Arten gemein. Von den im südwestlichen Island gefundenen 179 Arten sind 142 mit den Färöer gemeinsam und von den im nordöstlichen, arktischen Island gefundenen 128 Arten kommen 101 auf den Färöer vor. In Grönland sind bisher 168 Arten von Meeresalgen bekannt und von diesen sind nur 99 auf den Färöer gefunden, während die Färöer 130 Arten mit der Ostküste des nördlichen Amerikas gemeinsam haben.

Während der Eiszeit waren die Färöer vom Eise ganz bedeckt und nur wenige sublitorale Algen könnten unter solchen Verhältnissen möglicherweise noch aushalten, die meisten müssen also später eingewandert sein. An Treibholz befestigt, oder durch Luftblasen getragen, können viele Algenarten lange herumtreiben und gelegentlich von den Meeresströmungen über das Meer zu fernen Küsten hingebracht werden. Auch mit den Schiffen werden die Algen oft weithin transportirt.

Für einige Arten von Meeresalgen sind vielleicht auch die Vögel beim Transportieren über das Meer behilflich, weniger dagegen der Wind, welcher für die Verbreitung der Süsswasseralgen dagegen von grosser Bedeutung sein kann.

Verf. nimmt deshalb an, dass die Meeresalgen durch Meeresströmungen oder Schiffe, einige wenige Arten vielleicht durch Vögel, von den Nachbarländern besonders Schottland und Norwegen nach den Färöern hingebracht sind. Um die Zusammensetzung der färöischen Flora zu erklären, ist es deshalb nicht nöthig, eine postglaciale, hypothetische Sandbrücke nach Schottland und Island anzunehmen, die Einwanderung der Meeresalgen, sowie der Sandflora, über das Meer von den Nachbarländern ist durch noch wirkende Factoren zu erklären.

V. Einige biologische Beobachtungen.

Die Algenflora der Färöer scheint im Sommer reicher zu sein als im Winter. Die meisten Arten sind mehrjährig, es giebt aber auch viele einjährige. Bei den Färöer, wie in Grönland und wahrscheinlich auch in den anderen nördlichen Ländern scheint die Vegetationsperiode einiger Frühlingsformen, wahrscheinlich wegen der niedrigen Temperatur, bis weit in den Sommer hinein verlängert zu werden. Ueber die Fructificationszeit einiger Arten werden specielle Angaben mitgetheilt.

Die 12 Tafeln, welche photographische Vegetationsbilder der litoralen Meeresalgenflora darstellen, sind instrucitv und wunderschön. Die Arbeit wird später in englischer Sprache erscheinen.

N. Wille (Christiania).

Karsten, G., Die sogenannten „Mikrosporen“ der Plankton-*Diatomeen* und ihre weitere Entwickelung beobachtet an *Corethron Valdiviae* n. sp. (Ber. der Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. Heft 9. p. 544—554. t. XXIII.)

Von Murray, Gran und Bergon sind Beobachtungen publicirt worden, welche von den „Mikrosporen“ der Plankton-*Diatomeen* berichten, d. h. von dem Entstehen zahlreicher, kleiner, nackter Zellen im Innern der Schalen durch Zerfall des Plasmainhalts. Bisher waren die Beobachtungen sehr lückenhaft, wenn auch Gran bereits constatirte, dass die Mikrosporenbildung einen normalen Entwickelungsvorgang der Plankton-*Diatomeen* darstellt. Verf. konnte nun in einer ihm von Apstein zugeschickten Planktonprobe der Valdivia-Expedition eine *Corethron*-Art untersuchen, die fast in Reincultur vorhanden war und neben zahlreichen Auxosporen auch überraschend viele Mikrosporen bildende Zellen enthielt. Die *Corethron*-Art ist neu und wird *C. Valdiviae* genannt. Sie ist eine sehr häufige *Diatomee* des antarktischen Planktons. Aus der Beschreibung hervorzuheben ist die Eigenthümlichkeit, dass zwischen Schale und Gürtel ein gegen die Schale hin mit zackiger Krone versehener Ring eingefügt ist, der bei der Bestimmung der Entwickelungsstadien von Wichtigkeit ist. In jeder Vertiefung der Zackenkrone sitzt eine lange bestachelte Borste und an der Oberschale mit den Borsten abwechselnd als „Fangarme“ bezeichnete Organe. (Abb. in Chun, Aus den Tiefen des Weltmeeres. II. Aufl. p. 230. f. 2.)

Der Plasmainhalt und die Chromatophoren theilen sich allmählich derart, dass bei 8, 16 etc. bis 128 Kernen stets ent-

sprechend kleiner gewordene völlig kugelige von Plasmahäutchen umgebene Zellchen in den Mutterzellen entstehen. Diese Zellchen stehen durch Plasmafäden in Verbindung, welche in dem 64- und 128zelligen Zustand stets zu finden sind. Jedenfalls öffnen sich nun die Schalen mit den 128 Zellchen. Im Materiale fanden sich halbe Zellen und solche ohne Inhalt reichlich. Die Möglichkeit, dass in den Mikrosporen männliche Geschlechtszellen zu erblicken sind, die bei der Auxosporenbildung mitwirken, ist nach dem Verf. in diesem Falle ausgeschlossen. Es gelang ihm vielmehr, innerhalb der Flocken, die von *Corethron* vermöge der langen Anhängsel gebildet werden, Entwickelungsstadien nachzuweisen, aus denen hervorgeht, dass die „Mikrosporen“ als Gameten anzusehen sind. Auf die einzelnen Beobachtungen, die ausführlich beschrieben und durch Abbildungen erläutert werden, kann hier nicht eingegangen werden. Der Entwickelungsgang ist nach dem Verf. in seinen Hauptzügen wahrscheinlich der folgende: „Gameten zweier Mutterzellen verschmelzen paarweise. Die Zygoten wachsen erheblich heran und keimen, indem sie zwei Tochterzellen entstehen lassen, die gleich orientirt sind. Jede Tochterzelle besitzt zwei gleiche Kerne. Unter langsamer Herausbildung eines vom unteren verschiedenen Oberendes schwindet der untere Kern zum Kleinkern, wächst der obere zum Grosskern heran. Bei Beginn der Schalenbildung dürfte der Kleinkern völlig verschwunden sein. Nachdem die Oberschale mit Zackenkrone fertiggestellt ist, durchbricht der Keimling seine Hülle und wird unter Längsstreckung zu einer *Corethron Valdiviae*-Zelle.“

Verf. weist auf die ganz analogen durch Klebahn bekannt gewordenen Verhältnisse bei den *Desmidiaceen*-Zygoten hin. Abweichend ist dagegen das den Plankton-*Diatomeen* eigenthümliche Stadium der Mikrosporenentwickelung innerhalb der Mutterzellen. Da die Mikrosporen bei vielen Plankton-*Diatomeen* angetroffen sind, so würde bei einem ähnlichen Verlauf der Entwickelung ein viel grösserer Unterschied zwischen ihnen und den Grund-*Diatomeen* bestehen als bisher angenommen, da diese letzteren sexuelle Fortpflanzung, Plasma- und Kernverschmelzung in den Akt der Auxosporenbildung eingefügt haben und „Mikrosporen“, so weit bekannt, bisher nicht beobachtet worden sind.

Heering.

Phillips, Orville P., A Comparative Study of the Cytology and Movements of the *Cyanophyceae*. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. II. No. 3. p. 237—335. Plates 23—25. 1904.)

The author gives after a considerable review of past literature, detailed studies carried out on numerous species of the group, and the following is a summary of his results:

1. The central body of the *Cyanophyceae* is composed of chromatin and is a true cell nucleus.

2. This nucleus divides by one of two methods, both of which start upon the karyokinetic history, one going no further than the net-spireme stage where it constricts itself into halves, while the other continues further and forms a rudimentary spindle with rudimentary chromosomes upon linin threads.

3. In both forms of division, the nucleus divides itself, not being strangled into two parts by the ingrowing partition wall.

4. The chromatin is arranged on the spireme thread in granules which multiply in number by transverse divisions.

5. There is no longitudinal splitting of the chromosomes or of the spireme, and in the division of the cell by the method first mentioned above, the two portions of the nucleus are not necessarily equal.

6. The chromatin is aggregated in hollow vesicles in the resting cell. These vesicles give out their chromatin to the net-spireme very much like the nucleoli of higher plants, and they may represent them. They are imbedded in a granular ground substance.

7. The outer zone of the protoplast is divided into two portions, a thin colorless ectoplasm lining the cell wall, and the thicker layer between it and the central body. This latter portion contains the pigments which are dissolved in it, and is rightfully termed the chromatophore.

8. The cyanophycin granules and slime balls are probably food products. They are located in the chromatophore.

9. The movements of *Oscillaria*, *Cylindrospermum* and the other forms of the *Cyanophyceae* which exhibit motion, are caused by delicate protoplasmic cilia distributed along the sides of the trichome.

10. Finger-like processes of the ground mass of the nucleus radiate out toward the periphery of the cell, piercing the chromatophore and cell wall, and project in the form of the cilia which cause the movements of the trichomes.

11. The finger-like processes upon the end cells of *Oscillaria*, and those surrounding the heterocysts and spores of *Cylindrospermum*, are not parasitic, but definite organs of the cell, having a motion of their own. They apparently assist the trichomes to pass around obstacles.

12. The protoplasts of the cells of filamentous *Cyanophyceae* are all connected by fine protoplasmic threads which pass through communicating pores in the walls. There is usually one central pore, though other finer pores and threads may be present.

13. The heterocyst is a modified vegetative cell which gradually fills with some substance, passed to it from the other cells, through the pores for the protoplasmic threads which connect it with the other cells of the trichome. This substance finally fills the whole of the heterocyst. It gives some of the

reactions for chromatin and may be a modification of that substance. The heterocyst of *Cylindrospermum* will develop into a spore if it gets sufficient nutriment and hereditary material passed into it from the other cells.

14. Spores are formed in *Oscillaria* from groups of cells, usually two, but it may be one, three or four. These fuse by the absorption of their partition walls. The growth of the spore is effected by substances passed into it from the other cells. The spores of *Cylindrospermum* are formed from a single cell which divides, the end cell becoming a heterocyst and the second cell the spore. It also receives substances from the other vegetative cells.

15. The cell wall is composed of cellulose in its earlier stages, but later becomes impregnated with or modified into some substance akin to fungus cellulose.

16. The cell wall is laid down as microsomata, in lamellae on the inside of the cell wall. One such lamina is laid down at each division. Thus every succeeding lamina from within outward will surround twice the number of cells as the preceding one, as shown in Fig. 94.

17. In *Oscillaria* the outer laminae are dissolved off by the water. In *Nostoc* they swell collectively into a jelly which is permanent, while in *Lyngbya* the jelly remains as it was deposited, in thin tough layers. J. M. Macfarlane.

Bourquelot, Em. et **H. Hérissey**, Sur la tréhalase; sa présence générale dans les Champignons. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXIX. 21 nov. 1904. p. 874—876.)

Le tréhalose est aussi généralement répandu chez les Champignons que le sucre de canne chez les Phanérogames, les *Fougères* et les *Muscinées*. L'utilisation du premier est subordonnée à la présence de la tréhalase, comme celle du second l'est à la présence de l'invertine. L'analyse des diverses parties des fruits des *Hyménomycètes* démontre, en effet, que la tréhalase est un enzyme généralement présent dans les tissus des Champignons; l'époque de sa présence et celle de sa disparition sont souvent en rapport étroit avec celles de l'utilisation du tréhalase ou de l'emmagasinement de ce dernier sous forme de matière de réserve. Paul Vuillemin.

Guilliermond, A., Recherches sur la germination des spores chez quelques Levures. (C. R. Acad. Sc. Paris. 5. déc. 1904. T. CXXXIX. p. 988—990.)

La conjugaison des spores, fréquente chez les *Saccharomyces*, fait défaut chez les *Schizosaccharomyces*, où la conjugaison précède la formation des asques. Lepeschkin avait cru observer une exception chez le *Sch. Mellacei*. C'était, selon Guilliermond, une illusion produite par l'émission d'un bourgeon abortif en un point de la spore plus ou moins distant du tube germinatif principal.

La fusion de 2 spores et de leurs noyaux, régulière chez le *Saccharomyces Ludwigii*, n'intéresse plus que la moitié des spores chez

la Levure de Johannisberg II et une proportion encore plus faible chez le *S. Saturnus*. Ces deux dernières espèces présentent donc une tendance à la parthénogénèse. Paul Vuillemin.

Löwenbach, G. und M. Oppenheim, Beitrag zur Kenntniss der Hautblastomykose. (Arch. für Dermatologie. Bd. LXIX. 1904. p. 121.)

Bericht über eine auffallende Hauterkrankung, an welcher *Blastomyceten* wohl als Erreger betheiligt waren. Man fand zahlreiche Hefezellen, 2—4 μ, aber auch 7—10 μ messend, kugelig, eiförmig, biskuitförmig, vielfach sprossend. Nur in den obersten Hautschichten fanden sich auch Eiterkokken. Hugo Fischer (Bonn).

Mazé, P. et P. Pacottet, Recherches sur les ferments des maladies des vins. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 461—463, 489—494, 517—519, 545—548, Fig. 109—114.)

A part la casse produite par une diastase oxydante qui vient du *Botrytis cinerea*, les altérations plus ou moins tardives ou maladies des vins sont dues à des *Bactéries*.

Après une brève mention des recherches antérieures, les auteurs exposent leur méthode d'isolement: la culture anaérobie sur bouillon de haricot a donné les meilleurs résultats. Ils ont obtenu: 4 Bacilles isolés des vins amers; 4 Bacilles isolés des vins tournés; 2 ferments mannitiques identiques à ceux de Guyon, retirés des vins du Caucase; 1 *Coccus* à grains inégaux de même provenance et isolé également des vins de Champagne; 6 ferments en chaînettes retirés, 2 de vins blancs filants et 4 de vins tournés ou amers.

Tous ces ferments prennent la coloration de Gram lorsqu'ils sont vivants, ne donnent pas de spores, ne résistent pas à une exposition de 10 minutes à la température de 65°; ils se développent très mal dans la gélatine qu'ils ne liquéfient pas; ils poussent de préférence dans l'intérieur de la gélose. Tous sont anaérobies, bien que quelques-uns s'accoutument progressivement à la présence de l'air.

Ces diverses *Bactéries* sont décrites successivement. Puis l'étude approfondie de leurs propriétés physiologiques démontre la grande analogie de leurs besoins; pour ce motif ils sont souvent associés dans les vins altérés. La présence d'une espèce unique est une exception, sauf dans les vins blancs filants ou les vins troubles de Champagne. Ils poussent indifféremment dans les vins blancs ou rouges; l'amer seul semble se localiser dans les vins rouges.

Le ferment de la graisse, qui accompagne toujours la tourne et l'amer est formé d'éléments courts en chaînettes, qui se disloquent en éléments longs et fins quand la maladie affecte un développement lent. Dès que l'on est familiarisé avec l'hétéromorphisme du ferment de la graisse, on constate qu'il est, de tous, le plus répandu.

Des dosages des divers éléments des vins malades permettent de préciser la nature des altérations des vins. La richesse du vin en sucre et en azote favorise le développement des ferments de maladie. Le tanin, l'alcool et, dans certains circonstances, l'oxygène entravent leur action. Paul Vuillemin.

Mc Alpine, D., Australian Fungi, new or unrecorded. Decades VII—VIII. (Proceedings of Linnean Society of New South Wales. 1904. p. 117—127. Part I.)

Fungi recorded are the following: *Alternaria longispora* n. sp. on Carnation, ***Amphichaeta*** *daviesiae* n. g. et sp. on *Daviesia*, *A. kennedyae*

n. sp. on *Kennedya*, *Ascochyta foeniculina* n. sp. on fruits of *Foeniculum*, *A. Violicola* n. sp. on *Viola*, *Barlaea Persoonii* (Cronau) Sacc., *Coniothyrium burchardiae* n. sp. on *Burchardia*, *C. pycnanthae* n. sp. on *Acacia pycnantha*, *Gloeosporium acaciae* n. sp. on *Acacia*, *Gl. eucalypti* n. sp. on *Eucalyptus*, *Heterosporium graminis* n. sp. on *Ammophila*, *Hexagonia bicolor* n. sp., *Humaria Bakeri* n. sp., *Leptostroma acaciae* n. sp. on *Acacia*, *Myriangium acaciae* n. sp. on *Acacia*, *M. Pritzelianum* Henn., *Phyllosticta marrubii* n. sp., *Septoria hypochoeridis* (Allesch.) Mc Alp., *Sphaerella rubicola* n. sp. on *Rubus*, *Tolyposporium lepidoboli* n. sp. in ovaries of *Lepidobolus*.

The new genus *Amphichaeta* belongs to the *Melanconiaceae-Phaeophragmiae;* the spores are partially coloured 2- or 3-septate, with one seta at each end.

Myrangium pritzelianum is a dangerous parasite.

A. D. Cotton (Kew).

Mc Alpine, D., Native or Blackfellows Bread. (The Journal of the Department of Agriculture of Victoria. Vol. II. Nov. 1904. p. 1012—1020. 4 figures.)

An account of the Australian fungus *Polyporus myllitae* C. and M. The large underground sclerotium formerly known as *Myllita australis* Berk is eaten by the aborigenes. The *Polyporus* fruit is very rare, and was described twelve years ago from dried material. The author has secured a crop of sporophores and redescribes the species from living examples.

A. D. Cotton (Kew).

Offner, Jules, Les spores des Champignons au point de vue médico-légal. (Un vol. in 8°. 67 pp. et 2 pl. Grenoble, Allier impr. 1904.)

En présence de l'impuissance de l'analyse chimique dans les cas d'empoisonnement par les Champignons, l'auteur propose de poursuivre la détermination des espèces ingérées par l'étude des spores contenues dans le tube digestif ou dans les matières fécales. Il figure les spores de 79 espèces, pour la plupart comestibles ou vénéneuses. Ce procédé ne permet pas de différencier des espèces voisines, telles que les *Amanites* comestibles des *Amanites* redoutables, les Ceps des Bolets dangereux. Il donne pourtant des indications précises dans des cas de confusion grossière, quand on a, par exemple, mélangé par méprise ou dans un but criminel des *Amanita* à des *Psalliota*.

Paul Vuillemin.

Poirault, J., Liste des Champignons supérieurs observés jusqu'à ce jour dans la Vienne. [Suite.] (Bull. de l'Acad. intern. de Géog. Bot. 13e Ann. No. 180bis. 1904. p. 362—368.)

L'auteur signale dans cette liste 63 espèces d'*Hyménomycètes* appartenant aux genres *Inocybe*, *Hebeloma*, *Flammula*, *Naucoria*, *Galera*, *Tubaria*, *Crepidotus*, *Paxillus*, *Psalliota*, *Stropharia* et *Hypholoma*. Il indique pour chacune d'elles la station et les localités dans lesquelles elles ont été trouvées.

J. Lagarde.

Viala et Pacottet, Culture et développement de l'anthracnose. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXII. p. 117—121, 145—150. Fig. 34—40 et 52—54.)

Les auteurs complètent la note préliminaire que nous avons analysée (Bot. Centr. XCVI. p. 331) en l'illustrant de 10 figures et d'une planche en couleurs. Ils ajoutent que la forme de spermogonies, si abondante

dans les cultures, peut être obtenue sur les grappes inoculées, ainsi que sur les fruits et les sarments anthracnosés provenant du vignoble, pourvu que ces organes soient maintenus dans une atmosphère humide et confinée, à une température de 24 à 26°. Paul Vuillemin.

BROTHERUS, V. F., *Aulacomniaceae, Meeseaceae, Catoscopiaceae, Bartramiaceae, Timmiaceae, Weberaceae, Buxbaumiaceae, Calomniaceae, Georgiaceae* und *Polytrichaceae*. (Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1904. Lief. 220. p. 625—672. Mit 264 Einzelbildern in 37 Figuren.)

Schluss der Gattung *Aulacomnium* mit den Untergattungen *Orthopyxis* und *Arrhenopterum* (je 1 Species) und *Gymnocybe* (6 Sp.). An die kleinen Familien der *Meeseaceae* mit den Gattungen *Paludella* und *Amblyodon* (je 1 Sp.) und *Meesea* (9 Sp) und der *Catoscopiaceae* (bald zu den *Bartramiaceae*, bald zu den *Meeseaceae* gestellt, wird diese kleine Familie vom Verf., dem Vorgange Boulay's folgend, als eigene Familie abgetrennt) mit der Gattung *Catoscopium* (1 Sp.), schliesst sich die umfangreiche Familie der *Bartramiaceae* an, in folgende Gattungen zerfallend:

Plagiopus (3 Species), *Anacolia* (6 Sp.), *Leiomela* (9 Sp.), *Bartramia* (mit den Sectionen *Eubartramia*, 9 Sp., *Vaginella*, 60 Sp., *Strictidium*, 19 Sp.), *Conostomum* (8 Sp.), *Bartramidula* (16 Sp.) und die grossen Gattungen *Philonotis* und *Breutelia*. *Philonotis* wird vom Verf. in folgende Sectionen zerlegt: *Leiocarpus* (6 Spec.), *Philonotula* (115 Sp.), *Catenularia* (1 Sp.), *Euphilonotis* (57 Sp.), *Pseudo-Mniobryum* (1 Sp.) und *Pseudo-Philonotis* (1 Sp.). Und *Breutelia* theilt Verf. in folgende Sectionen ein: *Anacoliopsis* (6 Sp.), *Polyptychium* (3 Sp.), *Acoleos* (35 Sp.), *Eubreutelia* (34 Sp.) und *Lycopodiobryum* (2 Sp.).

Es folgt die Familie der *Timmiaceae* mit der Gattung *Timmia* (10 Sp.), welcher sich die von den meisten Autoren den *Buxbaumiaceae* untergeordnete, doch schon von Lindberg losgelöste Familie der *Weberaceae* anschliesst, mit der 13 Species umfassenden Gattung *Webera* Ehrh. (1779), dem ehemaligen *Diphyscium* Ehrh. Die *Buxbaumiaceae* mit der Gattung *Buxbaumia* (4 Sp.), *Calomniaceae* mit der 3 Species zählenden Gattung *Calomnion* und *Georgiaceae* mit den Gattungen *Georgia* (4 Sp.) und *Tetrodontium* (1 Sp) schliessen sich an die grosse und wichtige Familie der *Polytrichaceae* an, mit deren „Uebersicht der Gattungen" diese Lieferung endigt. Unter den vielen, hier zum ersten Male veröffentlichten Originalabbildungen wollen wir beispielsweise hervorheben solche von folgenden Arten:

Conostomum rhynchostegium, Breutelia cuspidatissima, Br. fuscoaurea, Br. Stuhlmanni, Br. robusta u. s. w.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

DOUIN, *Cincinnulus trichomanis* Dum. (Revue bryologique. 1904. p. 105—116.)

Eine entwickelungsgeschichtliche Studie des genannten Lebermooses, durch dem Text beigedruckte Abbildungen veranschaulicht und in folgende Abschnitte zerfallend:

I. Historique. Verf. bespricht zunächst die Synonymie und glaubt, mit Boulay, den noch gebräuchlichen Benennungen *Kantia* und *Calypogeia* gegenüber, den in der Ueberschrift gebrauchten Namen beibehalten zu müssen. Bezüglich der Fructification dieses Lebermooses, die durch die Entwickelung des befruchteten Archegoniums in einem unterirdischen Fruchtsack höchst merkwürdig ist, scheinen dem Verf. alle in der Litteratur verzeichneten Beobachtungen nicht exact mit den seinigen übereinzustimmen.

II. Inflorescence. Auch über diesen Punkt gehen die Ansichten der Autoren auseinander. Verf. kommt zu dem Resultat, dass *Cin-*

cinnulus trichomanis polyöcisch ist, aber in Wirklichkeit als autöcisch (paröcisch, synöcisch oder monöcisch) betrachtet werden muss.

III. Développement du sac souterrain. Ausführliche Darstellung, durch Abbildungen erläutert.

IV. Quelques états du sporogone. Es werden drei Entwickelungsstadien beschrieben.

V. Comparaison avec les autres *Saccogynées*. Verf. zieht in Vergleichung *Calypogeia ericetorum*, *Cephalozia lunulifolia*, *C. connivens*, *Pleuroclada*, *Gyrothyra* und *Mesophylla*.

VI. *Cincinnulus argutus* Dum. — Verf. präcisirt die characteristischen Unterscheidungsmerkmale dieser von ihm als gute Art betrachteten Species von der in Rede stehenden und führt die ihm bekannt gewordenen Fundorte in Frankreich an. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Flora exsiccata Bavarica, *Bryophyta*. Herausgegeben von der kgl. botanischen Gesellschaft in Regensburg. 1904. Lieferung 13—16. No. 301—400.)

In rascher Folge erscheinen die Lieferungen dieses ausserordentlich brauchbaren Exsiccatenwerkes. Es werden eine grössere Zahl von Varietäten und selbst Arten das erste Mal überhaupt ausgegeben. Uns interessiren namentlich folgende Nummern: *Aneura pinguis* (L.) Dum. var. *fasciata* Nees, *Cephalozia bicuspidata* Dum. var. *setulosa* Spruce und *Ceph. leucantha* Spruce, *Cincinnulus sphagnicolus* Arnell et Persson, *Cinc. trichomanis* Dum. var. *submersa* Schiffn., *Leioscyphus anomalus* Mitt. var. *submersus* Schiff., *Lophozia alpestris* Dum. var. *latior* Nees, *Madotheca Jacki* Schiffn., *Mad. platyphylla* Dum. var. *subsquarrosa* Schiffn., *Mad. rivularis* Nees, *Scapania nemorosa* Dum. var. *fallaciosa* Schiff., *Sphagnum obtusum* Warnst. var. *fluitans* Wstf., *Sph. platyphyllum* Wstf., *Sph. subbicolor* Hampe, *Andreaea Huntii* Lpr., *Grimmia crinita* Brid., *Philonotis calcarea* Schimp. var. *fluitans* Mat., *Anomodon apiculatus* Br. eur., *Hypnum giganteum* Schimp. var. *dendroides* Limpr., *Hypnum Kneiffii* Schimp. und var. *pungens* H. M.

Matouschek (Reichenberg).

Ingham, W., Yorkshire Mosses and Hepatics. (The Naturalist. No. 572. London, Sept. 1904. p. 286.)

Occurrence of *Campylopus atrovirens* var. *muticus* Milde, *Dicranum scoparium* var. *orthophyllum* Brid., *Weisia calcarea* var. *mutica* Boul., *Nardia minor* (Nees), in Yorkshire. A. Gepp.

Macvicar, S. M, Notes on Scottish Hepaticae. (The Annals of Scottish Natural History. No. 52. Edinburgh, Oct. 1904. p. 234—236.)

Critical notes are given on *Marsupella olivacea* Spruce (which is a variety of *Gymnomitrium adustum* Nees), *M. Sprucei* (Limpr.), *M. erythrorhiza* (Limpr.), *M. sphacelata* (Gies.), *M. Jörgensenii* Schiffn., *Lophozia Wenzelii* (Nees), *L. longidens* (Lindb.), *Plagiochila exigua* Tayl. This last species is shown to be synonymous with *P. tridenticulata* Tayl. and with Hooker's *Jungermannia spinulosa* var. *tridenticulata*.

A. Gepp.

Painter, W. H., Mosses and Hepatics of Llancortyd, Breconshire. (Journal of Botany. XIII. 1904. p. 335—337.)

A list of 99 mosses and 11 hepatics from a Welsh county of which the flora is not well known. A. Gepp.

Péterfi, Marton, Adatok Románia lombosmohflórájához = Beiträge zur Laubmoosflora von Rumänien. (Magyar botanikai lapok = Ungarische botan. Blätter. Jahrg. III. No. 8/11. Budapest, Aug.-Nov. 1904. p. 241—245.) [Magyarisch mit deutschem Resumé.]

Aufzählung der gelegentlich einer Excursion im rumänischen Theile des Gzurdukpasses gesammelten Laubmoose mit genaueren Fundorten. Als neu werden beschrieben: 1. *Bryum capillare* L. var. *molle* (Rasen bis 3 cm. hoch, sehr weich; ²/₃ des Rasen gelb und rothbraun gefärbt), 2. *Philonotis marchica* (Willd.) var. *romanica* (kleiner als der Typus, Paraphysen der ♀ Blüte fadenförmig, das Endglied nicht keulig; Zellen der Blattspitze länger, ebenso die Rippe), 3. *Leucodon sciuroides* (L.) Schwgr. var. *antitrichoides* (Rasen sehr locker, bis 12 cm. hoch, kaum verzweigt, im Wasser [!!] einer Quelle bei Paius wachsend).

Matouschek (Reichenberg).

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. 10. Lieferung. Bd. II. Bogen 33—40. p. 513—640. Mit Tafel XLI—L. Leipzig [Wilhelm Engelmann] 1904.

Schluss der 41. Familie: *Amblystegiaceae*, und zwar die Fortsetzung der Gattung *Amblystegium* (mit den Sectionen *Euamblystegium*, *Leptodictyum*), die Gattung *Cratoneuron* Sull. *(Filicina, Sulcata)*, *Campylium*, *Drepanocladus*, *Calliergon*. — Beginn der 42. Familie, der *Hypnaceae* mit den Gruppen: 1. *Plagiothecieae* (Gattung *Plagiothecium, Isopterygium)*, 2. *Rhaphidostegieae* mit der Gattung *Rhapidostegium*, 3. *Hypneae* (mit den Gattungen *Heterophyllon*, *Drepanium*, und zwar A. *Homomallium*, B. *Eudrepanium* Roth, *Ctenidium*, *Ptilium* und *Limnobium)*. Die letzte Gattung ist noch nicht vollendet.

Neue Varietäten und Formen sind: *Amblystegium rigescens* Lpr. var. *Loeskeanum* Rth. (eine dem *Amblystegium serpens* var. *pinnatum* analoge Form mit länger und schmäler pfriemlich auslaufenden Stengelblättern; Stengelblätter an der Basis geröthet, Paraphyllien oft gezähnelt; bei Wannsee bei Berlin), *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. var. *saxicola* Rth. (auf Steinen bei Laubach, Hessen wachsend; Rippe länger, geschlängelt und in die Pfriemenspitze eintretend; Blätter meist ganzrandig), *Cratoneuron curvicaule* (Jur.) var. *brevicaule* Rth. (Stengel kürzer, rund, mehr kätzchenförmig, dachziegelig beblättert, Blätter fast ohne Blattflügelzellen; Dachsteingebirge in Steiermark, 2100 m.), *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Wstf. var. *subauriculatus* Rth. (an den Blattflügeln Oehrchen aus 3—5 lockeren hyalinen Zellen gebildet, Stengel sehr wenig beastet, Blätter fast kreisrund gewunden; Vogelsberg; vielleicht mit var. *subsimplex* Warnstf. identisch), *Drepanium cupressiforme* (L.) var. *depressum* Rth. (dem *Isopterygium depressum* täuschend ähnliche stark glänzende Form mit flachen Sprossen; Blätter gerade, eilanzettlich, haarförmig fein zugespitzt; bei Laubach, Hessen), *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. var. *molissimum* Rth. (sehr zarte, fast büschelästige Form mit aus nur eiförmiger Basis lang und fein zugespitzten, schmäleren Blättern; ebenda).

Neubenennungen: *Drepanocladus Kneiffii* (Br. eur.) Wstf. var. *ovalifolius* Rth. (= *Hypnum simplicissimum* Wstf. in E. Zickendrath, Moosflora Russlands II.); *Isopterygium pulchellum* (Dicks.) Jaeger und Sauerb. var. *Sendtnerianum* (C. M.) Roth = *Hypnum Sendtnerianum* C. M., *Drepanium Bambergeri* (Schpr.) var. *condensatum* (Schpr.) Roth = *Hypnum condensatum* Schpr. und *H. flexuosum* Berggreen. Aus der grossen Zahl der kritisch-systematischen Anmerkungen greifen wir nur die wichtigsten heraus: *Campylium decursivulum* C. M. und Kindb., wird für eine zarte nördliche Varietät von *C. protensum* (Brid.) gehalten. *Amblystegium auriculatum* Bryhn hält Verf. für eine Form von *Campylium polygamum*. *Plagiothecium curvifolium* Schlieph. (— *Pl. denti-*

culatum var. *recurvum* Wstf.), wird nur als eine schmalblättrige Varietät von *Plag. denticulatum* hingestellt. *Plagiothecium Bottini* (Breidler) bildet nachdem den Uebergang von *Plagiothecium* zu *Isopterygium* und darf nicht zu *Heterophyllon* eingereiht werden. Das von Molendo im Algäu gesammelte *Hypnum condensatum* ist nur eine Varietät von *Drepanium Vaucheri* (Lesqu.). — Den Namen *Stereodon* verwendet Verf. nur für eine kleine Gruppe der Gattung *Drepanium* und zählt dazu: *Drepanium Lindbergii* (Ldbg.), *Drep. pratense* (Koch) und *Drep. Renauldii* (Kindb.).

Es empfiehlt sich sehr, die Autoren den Gattungsnamen, den Namen der Arten, Varietäten und Formen recht genau hinzuzufügen, z. B. p. 597 forma *flagellaris* und forma *myurum* von *Isopterygium Müllerianum* (Schpr.) Lindbg.; p. 530 *Cratoneuron filicinum* (L.) — zu ergänzen Roth; p. 533 *Cratoneuron curvicaule* (Jur.) var. *brevicaule* — zu ergänzen Roth; p. 593 bezüglich der forma *gracilescens* und f. *robusta*. Die genaue Bezeichnung der Autoren erspart einem jeden das oft langwierige Suchen in den einschlägigen Werken. — Mit der nächsten (11.) Lieferung wird das grosse Werk abgeschlossen sein. Der Preis dieses Handbuches stellt sich demnach, da die Lieferung nur 4 Mark kostet, im ganzen auf 44 Mark. Es wäre wünschenswerth, wenn Verf. noch die *Sphagneen* mit in sein Werk aufnehmen möchte.

Matouschek (Reichenberg).

Torka, V., Neu entdeckte Moose in der Provinz Brandenburg. (Allgem. botan. Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. 1904. p. 184—185.)

Es werden, aus der Umgebung von Schwiebus, zwei für die bryologisch gut durchforscht genannte Provinz neue Laubmoose gemeldet: *Bryum cyclophyllum* Schwgr. und *Grimmia anodon* Schpr. Erstere Art entdeckte Verf. in einem Feldsumpfe, zwischen *Sphagnum* und *Carex*-Büscheln, letztere auf einem zerbrochenen Ziegelstein der in dortiger Gegend auf Feldern zusammengetragenen Steinhaufen, auf welchen, neben *Grimmia pulvinata*, auch die sonst nur Baumrinde bewohnende *Ulota Bruchii* vegetirt.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Christensen, Carl, A new *Elaphoglossum* from Brazil. (Botanisk Tidsskrift. XXVI. 1904. p. 299—300.)

Description of *E. didymoglossoides* C. Christensen n. sp. a peculiar new fern, nearest allied to *E. villosum*, but differing from this and most of the known species in having proliferous sterile leaves.

The type specimen is No. 12279 of the Glaziou collection.

Porsild.

Christensen, Carl, On the American Species of *Leptochilus* Section *Bolbitis*. (Botanisk Tidsskrift. XXVI. 1904. p. 283—297. Figures in the text.)

The author gives some remarks on generic nomenclature of ferns, calls attention to several overlooked genera of Trevisan and restores the name *Leptochilus* Kaulf. 1824 for all species of *Gymnopteris*. Of this genus he gives a revision of the section *Bolbitis* (Schott) containing 8 species (besides 2 doubtful ones) all of tropical America. To these species which (with the exception of one) are fully described in latin and figured in the text, the author gives the following key:

I. Costulae (venae laterales secundariae) nullae. Maculae (supra maculam costalem) uni-vel subbiseriatae.

A. Rhizoma scandens. Folia pinnata cum apice pinnatifida. Pinnae distincte ad rachidem arbiculatae, multijugae.
1. *L. guianensis* (Aubl.).
B. Rhizoma repens. Folia pinnata cum impari. Pinnae non arbiculatae, 3—5 jugae. 2. *L. serratus* (Kuhn).
II. Costulae distinctae. Maculae supra maculam costalem, 2—6 seriatae.
A. Folia disticha, distantes *(L. Lindigii?)*.
1. Maculae rarissime appendiculatae.
a. Pinna terminalis lateralibus conformis, non cum superioribus confluens.
α. Rhizoma repens. Maculae 2—3 seriatae. Pinnae folii sterilis 10—15 cm. longae. 3. *L. serratifolius* (Mert.).
β. Rhizoma scandens (fide Mettenius). Maculae 5—6 seriatae. Pinnae folii sterilis 15—25 cm. longae.
4. *L. Lindigii* (Mett.) + var. *costaricensis* (Christ.).
b. Pinna terminalis decurrens et cum lateralibus superioribus decurrentibus confluens. Maculae irregulares, 5—6 seriatae.
5. *L. opacus* (Mett.).
2. Maculae saepe appendiculatae, 3—4 seriatae, irregulares.
a. Folia sterilia ovato-elongata. Pinnae versus apicem frondis decrescentes, leviter serratae.
6. *L. contaminoides* (Christ.).
b. Folia sterilia late-ovata. Pinnae fere aequilongae, subsessiles, crenatae. 7. *L. Curupirae* (Lindm.).
B. Folia in apice rhizomatis scandentis fasciculata. Maculae 2—3 seriatae, plerumque appendiculatae. 8. *L. Bernoullii* (Kuhn).

Porsild.

Druery, C. T., Devonshire Ferns. (Gardener's Chronicle. XXXVI. London, Oct. 1904. No. 927. p. 233—234.)

Gives a list of 15 species which abound in the neighbourhood of Barnstaple, and describes the favourable conditions under which they grow. The search for „sports" was not very successful. A. Gepp.

Robinson, J. F., *Lastraea Thelypteris* Presl in East Yorkshire. (The Naturalist. No. 574. London, Nov. 1904. p. 348.)

Records a second station in E. Yorkshire for this fast-disappearing fern. A. Gepp.

Colozza, A., Le *Bruniaceae* degli erbari fiorentini [Studio anatomico-sistematico]. (Annali di Botanica. Vol. II. fasc. 1. p. 1—43. tav. I—IV. Roma, 10 gennaio 1905.)

L'auteur trait de la formation et de l'histoire de l'ordre des *Bruniacées* et de ses genres. Il examine ensuite la morphologie de ce groupe et l'anatomie de la tige et de la feuille et fait l'énumeration des espèces suivantes conservées dans les herbiers du Musée botanique de Florene en donnant pour chaque espèce des indications bibliographiques, géographiques et systématiques.

Audouinia capitata (Thbg.) Brongniart, *Thamnaea gracilis* Oliv., *Tittmannia laxa* (Thbg.) Sonder, *Lonchostoma acutiflorum* Wickstr., *Linconia alopecuroides* L., *L. cuspidata* (Thbg.) Swartz, *L. thymifolia* Swartz, *Raspalia microphylla* (Thbg.) Brongn., *R. phylicoides* (Thbg.) Ndz. et var. *robusta*, *Diberara fragarioides* (Willd.) Baill., *D. paleacea* (Berg) Baill., *Staavia glutinosa* (L.) Thunb., *S. radiata* (L.) Thbg. et var. *ericetorum*, *S. nuda* Brongn., *S. globosa* Sond., *S. comosa* (Thbg.) Colozza (tav. I), *S. capitella* (Thbg.) Sond. et var. *composita*, *S. lateriflora*

Colozza sp. n. (tav. II), *Pseudobaeckea cordata* (Burm.) Ndz., *P. racemosa* (L.) Ndz. et var. *β*, *P. pinifolia* var. *α* et *β*, *P. virgata* (Brongn.) Ndz., *Brunia nodiflora* L., *B. globosa* Thunb., *B. laevis* Thunb., *Berzelia lanuginosa* (L) Brongn., *B. Dregeana* Colozza sp. nov. (tav. III), *B. commutata* Sond., *B. intermedia* Schlecht., *B. abrotanoides* (L.) Brongn. et var. *crassifolia* Colozza var. nov. (tav. IV), *B. squarrosa* (Thbg.) Colozza, *B. arachnoidea* E. Z., *B. superba* E. Z. F. Cortesi (Rome).

Domin, Karl, Neue Beiträge zur Kenntniss der böhmischen *Potentillen*-Arten. (Sitzungsber. der kgl. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1904.)

Bringt eine Reihe von Ergänzungen zu der im Vorjahre erschienenen Arbeit des Verf. über die böhmischen *Potentillen*, insbesondere neue Standorte zahlreicher Formen der Arten *P. alba* L., *P. rupestris* L., *P. palustris* L., *P. argentea* L., *P. Wibeliana* Th. Wolf, *P. Opizii* Domin, *P. recta* L., *P. verna* L., *P. arenaria* Borkh., *P. verna* × *arenaria* Borkh., *P. anserina* L., *P. tormentilla* Sibth. und *P. reptans* L. Von Formen, die in der ersten Arbeit nicht erwähnt sind, werden für Böhmen folgende angeführt und z. Th. neu beschrieben: *P. supina* L. f. *erecta* Spenn., *P. Norvegica* L. f. *P. parvula* Domin, *P. argentea* L. f. *grandiceps* Zimm., *P. sordida* Fries var. *Hedrichii* Domin, *P. canescens* Bess. var. *mikrodentata* Th. Wolf, *P. canescens* Bess. × *argentea* L., *P. recta* L. v. *obscura* W., *P. recta* L. × *canescens* Bess. Eine lithographirte Tafel bringt die Blattformen der *P. Hedrichii* Domin, sowie mehrerer Formen der *P. arenaria* Borkh. Hayek (Wien).

Gadeceau, Em., Lettre sur la découverte du *Narcissus Bulbocodium* aux environs de Nantes. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 201—202.)

Gadeceau, Em., Note sur le *Narcissus Bulbocodium* de Carquefou, près Nantes. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 275—279.)

Bureau, Ed., Etude sur les Narcisses du groupe des *Corbularia*. (Bull. de la Soc. des Sc. Nat. de l'Ouest de la France. Sér. 2. T. IV. 1904. p. 127—138.)

A propos de la présence au N. de la Loire du *Narcissus Bulbocodium* L., présence attribuée à une introduction déjà ancienne par Gadeceau, qui considère cette espèce comme étrangère à la flore de l'Ouest de la France, Ed. Bureau étudie la distribution géographique de ce Narcisse. Sous le nom de *N. Bulbocodium* sont souvent confondues plusieurs formes ou espèces, que certains auteurs ont réunies dans un genre *Corbularia*. On trouve dans le S.-W. de la France les *N. gallicus* Rouy (*C. Bulbocodium* Haw. non L.) et *N. conspicuus* Don (*C. conspicua* Haw. var. *princeps* Roem.); c'est cette dernière forme, répandue dans les marais de la Gironde, qui vient d'être trouvée dans la Loire-Inférieure. Linné n'ayant pas connu de *Corbularia* français, le nom de *N. Bulbocodium* L. ne peut leur être appliqué; il conviendrait mieux an *C. obesa* Haw. de la péninsule ibérique. D'autres *Corbularia* portugais et espagnols méritent d'ailleurs d'être bien distingués du *N. Bulbocodium*, comme *C. gigas* Haw., *C. Herberti* Rouy, *C. filifolia* Roem., etc. J. Offner.

Gressler, F. G. L., Deutschlands Giftpflanzen. (17. Auflage, bearbeitet von F. Andrae. Langensalza 1904.)

Das Büchlein bietet in populärer Form gehaltene Beschreibungen der wichtigsten und verbreitetsten Giftpflanzen Deutschlands, wobei

auch einige der bekanntesten giftigen Pilze mit berücksichtigt sind. Erläutert werden diese Beschreibungen durch zahlreiche Abbildungen im Text und 8 farbige, zum grössten Theil ziemlich naturgetreue Tafeln.

Wangerin.

Halacsy, E. von, Conspectus Florae Graecae. Vol. III. Fasc. 1 et 2. (Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1904. 519 pp.)

Der vorliegende Schlussband dieses für die Kenntniss der griechischen Flora grundlegenden Werkes enthält ausser der Einleitung, in der sich Verf. über den Zweck und die Anlage des ganzen Werkes ausspricht, und dem sehr reichhaltigen und vollständigen Litteraturverzeichniss zunächst einen Abschnitt allgemein pflanzengeographischen Inhaltes. In demselben bespricht Verf. zunächst die geographische Umgrenzung und Eintheilung des von ihm behandelten Gebietes, ferner die Oberflächenbeschaffenheit des Landes; was letztere angeht, so trägt ganz Griechenland einen gebirgigen Charakter, grössere Ebenen finden sich, vom Meeresufer abgesehen, nur in Thessalien, Boeotien und Attika; die Hauptgebirgszüge des Landes und ihre höchsten Erhebungen werden bei dieser Gelegenheit vom Verf. aufgezählt. Die Zahl der Flüsse, deren wichtigste Verf. gleichfalls aufzählt, ist eine ziemlich grosse, doch ist der Lauf der meisten nur ein kurzer, weswegen sie im Sommer oft fast vollständig austrocknen. Seen sind nur in geringer Anzahl und Grösse vorhanden, sumpfige Niederungen finden sich besonders am Meeresufer. Im Anschluss an diese Erörterung der hydrographischen Verhältnisse giebt Verf. eine kurze Uebersicht über den geologischen Aufbau des Landes und über die klimatischen und meteorologischen Verhältnisse; bezüglich der letzteren ist für die Flora der tiefer gelegenen Gegenden von besonderem Einfluss der Umstand, dass auch in den kältesten Monaten die Temperatur kaum unter 0° sinkt; deshalb giebt es auch im Dezember und Januar blühende Kräuter, und ihren Höhepunkt erreicht die Vegetation hier im April und Mai, während in der darauffolgenden Zeit der grössten Hitze ein Stillstand eintritt. In den höheren Regionen dagegen sind die Verhältnisse analog denen der europäischen Alpen. Entsprechend den je nach der Höhenlage verschiedenen klimatischen Verhältnissen theilt Verf. die gesammte Vegetationsdecke in folgende drei Regionen ein:

I. Die regio inferior, ausgezeichnet durch Mangel an Niederschlägen und hohes Steigen der Temperatur im Sommer. Dieselbe umfasst vor Allem das Küstengebiet, ausserdem die grösseren mediterranen Ebenen und einen grossen Theil der meisten Inseln; es gehören ihr folgende Formationen an: 1. Formation der ammophilen Kräuter, 2. Formation der Niederungen und Sümpfe am Meeresufer, 3. Formation des Brachlandes, 4. Formation der niedrigen Halbsträucher, 5. Formation der Macchien, 6. Formation des Oelbaumes, 7. Formation der *Quercus coccifera*, 8. Formation von *Pinus halepensis*, 9. Formation der Platane. Als Anhang hierzu giebt Verf. eine Uebersicht über die wichtigsten Culturpflanzen Griechenlands.

II. Die montane und subalpine Region mit häufigen Regenfällen und starker nächtlicher Temperaturabkühlung, charakterisirt besonders durch grossen Waldreichthum; nach der Zusammensetzung desselben werden die folgenden 4 Formationen unterschieden: 1. Formation der Mischwälder, 2. die Buchenformation, 3. Formation der *Pinus laricio*, 4. Formation der Tannenwälder, gebildet von *Abies cephalonica* und *A. Apollinis*.

III. Die alpine Region, von etwa 1500 m. über dem Meeresspiegel an, an weniger steilen Orten durch eine Mattenvegetation mit der Tannenregion im allmählichen Uebergang verbunden, an steileren Stellen scharf abgesetzt. Verf zählt eine Reihe von Pflanzenarten auf, welche sich in Griechenland nur in dieser Region finden und welche nicht etwa, wie man es in den mitteleuropäischen Alpen hat, Matten bilden, sondern sich zwischen den Felsen und kahlen Stellen verstreut finden.

Der specielle Theil enthält mit den *Lentibulariaceae* beginnend, den Schluss der Sympetalen, ferner die Apetalen, die *Monocotyledonen*, die *Coniferen* und die Gefässkryptogamen. Wangerin.

Höck, F., Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. IX. (Beih. zum Botan. Centralblatt. XVII. Heft 1. 1904. p. 195—210.)

Die vorliegende Mittheilung enthält ausser den 9 neue Arten und mehrere neue Standorte umfassenden Nachträgen zu früheren Theilen hauptsächlich Ankömmlinge aus der Familie der *Gramineen*, daneben auch einige Vertreter aus den *Gymnospermen* und Farnpflanzen.
Wangerin.

Magnin, Ant., Note sur les *Thesium* du Jura. (Arch. de la flore jurass. Sept.-Oct. 1904. p. 57—61.)

Les *Thesium* jurassiens forment trois groupes géographiques, qui coïncident avec la division du genre en trois types, autour desquels se groupent les sept espèces observées dans le Jura:

1° les formes septentrionales, limitées au Jura allemand et aux parties orientales et sous-jurassiennes du Jura franco-helvétique: *Th. rostratum* M. et K., *Th. bavarum* Schrank et *Th. intermedium* Schrad.;

2° les formes xérothermiques, *Th. divaricatum* Jan. et *Th. humifusum* DC., limitées aux Préjura et Sous-Jura W. et S.;

3° le groupe montagnard des *Th. alpinum* L. et *Th. pratense* Ehrh., répandus dans presque toutes les zones montagneuses et subalpines.
J. Offner.

Mez, C., Additamenta monographica 1904. — Suite. (Bull. herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1121—1136.)

Broméliacées nouvelles de l'Amérique Centrale: *Thecophyllum angustum* Mez et Wercklé, *Th. turbinatum* id., *Th. latissimum* id., *Th. laxum* id., *Th. paniculatum* id., *Catopsis juncifolia* id., *C. Schindleri* id., *C. Werkleana* Mez., *C. Wangerini* Mez et Wercklé, *C. brevifolia* id., *Tillandsia polyantha* Mez et Sodiro, *T. cygnea* id., *T. spathacea* id., *T. pinnata* id., *T. boliviana* Mez, *T. indigofera* Mez et Sodiro, *T. superba* id., *T. emergens* id., *T. Sodiroi* Mez, *T. ampla* Mez et Sodiro, *T. monticola* id., *T. minor* id. A. de Candolle.

Némoz, Observations botaniques. (Bull. de la Soc. des Natur. de l'Ain. 15 Nov. 1904. p. 36—37.)

Liste d'espèces récoltées aux environs de Nantua et de Bourg, dont une série de Mousses dans les Monts d'Ain et le lac de Nantua. J. Offner.

Praeger, R. Lloyd, I. The Flora of Clare Island. (Irish Naturalist. Vol. XII. p. 277—294. 3 figs. Nov. 1903.) II. The Flora of Achill Island. (Ibid. Vol. XIII. p. 265—294. Nov. 1904.)

Almost nothing was known of the flora of this island. It is triangular in shape (4 miles by 2½ miles), and one summit attains an elevation of 460 metres. The island is formed chiefly of Ordovician and Silurian slates, grits, and conglomerates, but the lower parts are covered with drift. The farmland occupies tracts of richer soil in sheltered places below 60 metres. There are few trees or shrubs. The

unreclaimed land is divided into maritime, meadowland, moorland, and mountain. In the maritime, an association with *Plantago maritima* and *P. Coronopus* forms a characteristic low dense sward, and a list of associates is given. The moorland vegetation is that of dry banks, stony heath, marsh, bog, rock, and cliff. Peat is most abundant between 300 and 460 metres. *Calluna Erica*, *Erica cinerea*, and *E. tetralix* are abundant but *Daboecia polifolia* and the species of *Erica* peculiar to the mainland of Western Ireland were not found. The mountain-flora is confined to Croaghmore, which from near its summit falls into the sea as a precipice. On this cliff, many british arctic plants were found. *Silene acaulis* is abundant, and its occurrence here brings its range in Ireland considerably south. Lists of a dry *Calluna* association, and of a *Sphagnum* — *Scirpus caespitosus* one are given. The complete list of plants found on Clare Island (365 species and subspecies) is given, along with notes on interesting plants. A crested form of *Osmunda regalis* is figured. The flora is distinctly calcifuge, and is similar in character to that of adjacent islands, Inishbofin and Inishark.

This is the first attempt at a survey of this island on vegetation lines, although it has been visited by several botanists. Achill is the largest island on the Irish coast; it includes about 50 sq. miles, and consist of gneiss, mica schist, and quartzite, with peat, drift, and blown sand on the lower parts. The surface is hilly, rising in four places to over 300 metres, and in two places to about 660 metres. The vegetation is wind-swept, with few trees and shrubs, and much bog and heath. Farmland occupies 15 p. c. at present, but in 1838 it covered about twice this area. The seaboard vegetation shows three characteristic associations: 1. *Plantago* sward like that on Clare Island. 2. *Agrostis vulgaris* with other grasses and plants (given in a list) on low flat sandy ground, 3. boggy flats with *Juncus maritimus*. The moorland consists of wet swamp with *Carex;* wet bog with *Rhynchospora alba*, *Drosera*, etc.; deep peat with *Eriophorum*, *Erica tetralix*, *Molinia*, *Myrica*, etc.

Lists are given of plants occurring with *Calluna* and *Juncus squarrosus* on summits above 610 metres, and with *Calluna*, *Saxifraga umbrosa*, and *Vaccinium myrtillus* on a rocky ridge. Lake vegetation occurs in numerous small lakes and pools, which give every gradation from tidal lagoons to mountain tarns. The chief features are the few species, and the northern arctic character, even at low altitudes. 416 species are given in a list of plants on the island, and notes are given on interesting species. The flora is strictly calcifuge. Compared with Clare Island, Achill presents a more uniform flora in spite of its greater area, and it has fewer species peculiar to itself.

W. G. Smith (Leeds).

Rouy, G., Diagnoses des plantes rares ou rarissimes de la flore européenne. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. II. 1904. p. 12—15.)

Diagnose et distribution géographique de trois espèces d'Espagne: *Saxifraga Aliciana* Rouy et Coincy (*S. multiceps* Deb. et Rev.), *Viola cochleata* Coincy (*V. Reverchoni* Willk.) et *Solenanthus Reverchoni* Degen (*Cynoglossum Reverchoni* Deb.). J. Offner.

Salmon, C. E., Notes on *Limonium*. II. *Limonium Neumani* (*L. humile* × *vulgare*). (Journal of Botany. Vol. XLII. December 1904. No. 504. p. 361—363. Tab. 466.)

Wherever the two parent species grow thickly together the hybrid occurs, but great variety of habit is noticeable in the latter and of those observed on the salt-marshes near Bosham the majority favoured *L. humile*. The hybrid has a very irregular panicle and the spikes are

unequally dense; the styles were shorter or longer than the stamens; many of the ovaries, were barren, although a fruit was formed here and there. From *L. humile* the hybrid is distinguished by the branching of the scape near the summit and by the shorter, less flexuose spikes; from *L. vulgare* by the brighter colouring of calyx and bracts, by the longer, often incurved spikes and the absence of regular distichous imbricate arrangement of the spikelets. The hybrid was also found near Fareham on the Hampshire coast. F. E. Fritsch.

Schröter, C., Die torfbildenden Pflanzenformationen der Schweiz. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 383—390.)

Der Verf. bringt die gesammten torfbildenden Vegetationen in 5 Gruppen; die Reihenfolge, in welcher er die Einzelbestände aufzählt, richtet sich innerhalb der ersten drei Gruppen nach ihrer genetischen Aufeinanderfolge bei der Entstehung eines Moores durch Verlandung und gleichzeitig nach absteigenden Wasserbedürfniss; das Hochmoor, das in der Schweiz beinahe ausnahmslos auf vorausgegangenem Flachmoor ruht, reiht sich dann naturgemäss an letzteres, und die Alpenhaide, gleichsam das alpine Trockenhochmoor, macht den Beschluss. Die 5 Gruppen und die einzelnen an dieselben eingereihten Formationen sind folgende:

I. Sedimentationsbestände.
 1. Formation der Tiefenfloren.
 2. Formation des Limno-Phytoplankton.
 3. Formation der schwimmenden *Macrophyten*.
II. Verlandungsbestände.
 4. Formation der *Nereiden*, festsitzende Algen und Moose.
 5. Formation der *Limnaeen*.
 6. Formation der Rohrsümpfe.
III. Flachmoorbestände.
 7. Formation der Flachmoore.
IV. Hochmoorbestände.
 8. Formation der Hochmoore.
V. Alpenhaidebestände.
 9. Formation der Zwergstrauchhaiden.
 10. Formation der subglacialen Vegetation auf losem Boden.

Wangerin.

Société pour l'étude de la flore franco-helvétique. Treizième Bulletin. (Bull. herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 1215—1240.)

Ce Bulletin renferme: 1. l'enumération des plantes publiées en 1903; 2. la liste systématique des plantes distribuées; 3. une note de A. Faure sur le *Ranunculus Faurei* Rouy et Camus; 4. une note sur *Myricaria germanica* Desv. par Girod et Faure; 5. une notice nécrologique sur Julien Foucaud; 6. un article de H. Coste sur les *Statice* de l'Aude; 7. des remarques critiques sur *Typha stenophylla* Fisch. et Mey., *Dracocephalum austriacum* L. et *Erigeron alpinus* L. var. *exaltatus* Briq. par Gillot, Camus et Beauverd. Enfin, E. G. Camus a dressé la liste méthodique, avec indications bibliographiques etc., des hybrides du genre *Rumex*. A. de Candolle.

Sudre, H., Un bouquet de ronces bretonnes. (Bull. de la Soc. d'ét. scient. d'Angers. T. XXXIII. 1904. p. 1—20.)

Sudre, H., Observations sur „Set of British Rubi". (Bull. de la Soc. d'ét. scient. d'Angers. T. XXXIII. 1904. p. 105—145.)

L'auteur apporte une contribution à la flore batologique du Finistère; une vingtaine d'espèces sont mentionnées, ainsi que quelques formes de valeur moindre. Des noms nouveaux ont été donnés aux formes, qui n'ont pu être rattachées avec certitude aux *Rubus* actuellement connus de l'auteur. Dans le même recueil sont passées en revue les 134 espèces du „Set of British Rubi" de E. F. et Wm. R. Linton, R. P. Murray et W. Moyle Rogers; les observations critiques de l'auteur sont suivies d'un tableau synoptique des *Rubus* (sous-genre *Eubatus*) d'Angleterre, d'après les spécimens de cette collection. J. Offner.

FRITEL [P. H.], Les *Cinnamomum* fossiles de France. Espèces paléocènes. (Le Naturaliste. 19 novembre 1904. p. 257—260. Fig. 1—9. 1 décembre 1904. p. 270—272. Fig. 10—14.)

M. Fritel a entrepris la revision des formes fossiles de *Cinnamomum* observées en France, tout au moins de celles de l'Eocène, qui sont les moins bien connues. Il vient de publier ses observations sur les espèces paléocènes, rencontrées dans les étages Thanétien (travertins de Sézanne), Sparnacien (argile plastique et lignites) et Yprésien (grès de Belleu). L'ensemble comprend six espèces, *Cinn. sezannense* Sap., de Sézanne; *C. transitorium* n. sp., *C. Valdense* n. sp., et *C. Sillyense* n. sp., du Sparnacien; *C. Larteti* Wat., et *C. formosum* Wat., de Belleu; qui sont successivement décrites et figurées et dont l'auteur discute les relations avec les autres formes fossiles déjà décrites, ainsi que les affinités avec les espèces vivantes. A ces six espèces il faut ajouter une forme des grès de Belleu que M. Fritel rattache au *C. Larteti*, mais à titre de variété assez tranchée, var. *belenense* Frit.

Il est à souhaiter que cette intéressante étude soit bientôt continuée. R. Zeiller.

MARTY [P.], Les Etudes de M. Laurent sur la Flore fossile du Cantal. Aurillac, in 8°. 20 pp. (Extr. de la Revue de la Haute-Auvergne. 1904.)

M. Marty passe en revue dans ce travail les études déjà publiées sur la flore des cinérites pliocènes du Cantal par M. Laurent, qui prépare en ce moment une monographie détaillée de la flore fossile de ces gisements; ces études préliminaires, qui ont été analysées ici même, ont permis à M. Laurent de reconnaître comme appartenant au genre *Paulownia* des feuilles décrites sous d'autres noms génériques, telles que *Tilia expansa* Sap., et de rapporter au genre *Abronia* les fruits ailés connus sous le nom d'*Ulmus* ou de *Zygophyllum Bronni*. Après un résumé succinct des données acquises sur la flore du massif central aux différentes époques géologiques, M. Marty donne d'intéressants détails sur la flore des couches tertiaires de Menat, dans le Puy de Dôme, dont il a pu étudier personnellement une riche série d'empreintes, recueillies par M. Vernière. Il donne la liste des espèces

qu'il y a reconnues, au nombre de 26, dont une est nouvelle, un *Luhea, L. Vernierei*, voisine d'une espèce de Sézanne et ressemblant en même temps à un *Luhea* de la flore péruvienne actuelle. Les types les plus caractéristiques de cette flore sont un *Viburnum* déjà observé dans le Crétacé supérieur, *Vib. asperum* L. Ward, des formes paléocènes de *Dryophyllum*, de *Cinnamomum*, d'*Aralia*, de *Platanus*, et quelques espèces oligocènes, appartenant aux genres *Quercus* et *Cinnamomum*.

Il conclut de l'étude de cette flore que les couches de Menat, classées successivement à divers niveaux du Tertiaire, depuis le Pliocène jusqu'à l'Oligocène, doivent être rapportées en réalité à l'Eocène inférieur.

R. Zeiller.

PREISSECKER, K., Ein kleiner Beitrag zur Kenntniss des Tabakbaues im Imoskaner Tabakbaugebiete II. Die Cultur auf dem Felde. (Sep.-Abdr. aus Fachl. Mittheil. der österr. Tabakregie. Wien, März 1904. 4⁰. p. 1—25. Mit 20 Abbildungen.)

Der II. Theil des Beitrages (vgl. Bot. C.-Bl. XCV. p. 208) behandelt die Cultur des Tabaks auf dem Felde. An eine Beschreibung der geologischen Beschaffenheit des Gebietes und die Erörterung der Beziehungen des Bodens (Terra rossa u. a. mit chemischen Analysen) zur gedeihlichen Entwicklung der Tabakpflanze schliesst sich die Besprechung der üblichen Methoden der Anpflanzung und der Feldpflege bis zur Abnahme der Blätter.

Als phanerogame pflanzliche Parasiten des Tabaks auf dem Felde werden *Cuscuta alba* Presl. und *Orobanche Muteli* Schultz angeführt. Die letztere erscheint in Dalmatien jährlich in zwei Generationen: im Frühjahre (auch in einer weissblühenden Varietät) auf wildwachsenden Pflanzen, im Sommer auf dem Tabake und *Lycopersicum esculentum* Mill. Als neue Wirthe fanden sich *Cardamine graeca* L., *Geranium lucidum* L., *G. Robertianum* L., *G. molle* L., *Galium Aparine* L., *Vicia grandiflora* Scop., *V. hirsuta* (L.) Koch var. *leiocarpa* Ten., *V. lathyroides* L., *V.* spec. und *Lamium maculatum* L.

Praktische Rathschläge zur Vermeidung der Infection der Samenbeete und der Culturen beschliessen den Aufsatz, der mit einer Reihe sehr instructiver Originalphotographien geschmückt und nebst den für die Tabakzüchter wichtigen Angaben auch die Kenntniss über die *Orobanchen* wesentlich bereichert.

G. v. Beck (Prag).

Ausgegeben: 7. März 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.